CITTÀ DI TORINO

Divisione Infrastrutture e Mobilità

# VIA CARLO ALBERTO E VIE LIMITROFE

## PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

| PSC | PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO<br>Ai sensi art.100 comma 1 del D.Lgs. 09.04.2008 n. 81 |
|---|---|


GRUPPO DI LAVORO

| | |
|---|---|
| *Arch. Paola GIORDANO* | Progettista |
| *Arch. Fabrizio VOLTOLINI* | Collaboratore progetto viabilità |
| *Geom. Luigi PILONE* | Collaboratore Tecnico |
| *Geom. Antonia PISTININZI* | Collaboratore Tecnico |

| Responsabile del Procedimento | Progettista | Coordinatore per la sicurezza |
|---|---|---|
| *Arch. Egidio CUPOLILLO* | *Arch.Paola GIORDANO* | *Arch. Antonino ISOLA* |

DIREZIONE SUOLO

*ing. Roberto BERTASIO*

DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

*ing. Biagio BURDIZZO*


Torino Passion lives here

**PREMESSA**

Il presente piano di sicurezza e coordinamento si riferisce ai lavori di riqualificazione ambientale di Via Carlo Alberto.
Per la redazione del presente piano sono state analizzate le varie fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera, nonché le attrezzature, le macchine, i materiali e le forze lavoro impiegate.
**Tutte le imprese ed i lavoratori autonomi operanti nel cantiere oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento dovranno rispettare le indicazioni/prescrizioni in esso riportate.**
**Copia del presente piano dovrà essere tenuta a disposizione in cantiere.**

**DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI**

Le opere successivamente descritte sono quelle previste nel progetto esecutivo redatto dalla Città di Torino – Divisione Infrastrutture e Mobilità - Direzione Suolo - Settore Riqualificazione Spazio Pubblico.

L'intervento riguarda tutta la superficie carrabile e pedonale dell'intera area e specificatamente le seguenti opere:

- Scavi vari, demolizioni e rimozioni dei marciapiedi, delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso, delle pavimentazioni in pietra esistenti, dei binari tranviari ecc.
- Esecuzione di pavimentazioni stradali in materiale lapideo, in cubetti di porfido e in asfalto.
- Interventi nei sottoservizi.
- Elementi di arredo urbano (dissuasori, fontana ecc.).
- Impianto di illuminazione pubblica.

Considerando che i lavori dovranno essere eseguiti in una zona centrale della città ad intenso traffico e al fine evitare al massimo le interferenze del cantiere con le attività esterne e di garantire il più possibile la sicurezza, le opere verranno realizzate in sette distinti interventi, come sotto riportati:

- TRATTO A : Via Mazzini
- TRATTO B : Via Carlo Alberto - 1° tratto
- TRATTO C : Via Doria
- TRATTO D : Via Carlo Alberto - 2° tratto
- TRATTO E : Via Carlo Alberto - 3° tratto
- TRATTO F : Via Carlo Alberto - 4° tratto
- TRATTO G : Lavori incrocio Via Carlo Alberto - Via Doria

Le aree di intervento indicate sono meglio evidenziate nelle tavole grafiche allegate al presente piano.

**Si specifica che l'Amministrazione Comunale si riserva la possibilità di concedere all'Impresa esecutrice all'atto dell'approvazione del P.O.S. lo sfalsamento e/o l'accorpamento nonché il differimento delle fasi di cantiere, allo scopo di renderle compatibili con le esigenze viabili (dettate dall'Ufficio Regia Cantieri) e generali della zona di intervento al momento dell'esecuzione lavori.**

**ANAGRAFICA DI CANTIERE**

*Indirizzo del cantiere*

Ubicazione cantiere: Il cantiere si trova nel Comune di Torino in Via Carlo Alberto

*Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere*

Le opere saranno realizzate in Torino riguarderanno la Riqualificazione e valorizzazione di Via Carlo Alberto

Data presunta inizio lavori: da definirsi
Data presunta fine lavori: da definirsi
Durata presunta dei lavori in giorni: 300 giorni
Importo presunto dei lavori: €. 1.828.750,49 (compreso oneri sicurezza)
Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere: 20
Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere: 2

***Calcolo uomini giorno***

VALUTAZIONE UOMINI / GIORNO
Rapporto Uomini / Giorno

La stima individua in **1604** il valore uomini/giorno (u/g) relativo all'opera in oggetto

Considerato il metodo e partendo quindi dal valore dell'opera e su questo il rapporto percentuale stimato della manodopera, è possibile un confronto con quanto ipotizzato:

| | | |
|---|---|---|
| **A** | **Importo opera** | **€. 1.828.750,49** |
| **B** | **Percentuale manodopera stimata** | **21%** |
| **C** | **Costo giornaliero medio uomo** | **€. 239,36 (29,92 x 8 = 239,36)** |
| **R2** | **Valore uomini giorno (arr.)** | **1604 u/g = A x B / C** |

E' possibile affermare che il valore medio stimato si attesta su **1604** uomini/giorno.

L'elaborazione del Cronoprogramma lavori permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori giornalmente presenti in cantiere: tale valore è sintetizzato da un minimo di **8** lavoratori ad un massimo di **20** lavoratori stimati (valutazione massima presunta **20** lavoratori).
Nel caso in cui il numero di addetti dovesse aumentare sarà onere dell'Impresa incrementare il numero di moduli per i servizi socio assistenziali previsti.

**INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI**

*Committente*

Comune di Torino
Divisione Infrastrutture e Mobilità - Direzione Suolo - Settore Riqualificazione Spazio Pubblico.
nella persona dell'Ing. Biagio BURDIZZO
Direttore della Divisione Infrastrutture e Mobilità

*Responsabile dei lavori*

Responsabile Unico del Procedimento e Dirigente di Settore
Arch. Egidio CUPOLILLO
Indirizzo: Piazza S. Giovanni 5 - Torino
Telefono: 011 44 33380

*Progettista dell'opera*

Arch. Paola GIORDANO
Indirizzo: Piazza S. Giovanni 5 - Torino
Telefono: 011 44 33363

*Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione*

Arch. Antonino ISOLA
Indirizzo: Piazza S. Giovanni 5 - Torino
Telefono: 011 4433366

*Direttore dei Lavori*

_____
Indirizzo: _____
Telefono: _____

*Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione*

_____
Indirizzo: _____
Telefono: _____

*Direttore tecnico di cantiere*

_____
Indirizzo: _____
Telefono: _____

*Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione*

(da comunicare da parte dell'impresa aggiudicataria dei lavori)

_____
Indirizzo: _____
Telefono: _____

*Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza*

(da comunicare da parte dell'impresa aggiudicataria dei lavori)

_____
Indirizzo: _____
Telefono: _____

*Medico competente*

(da comunicare da parte dell'impresa aggiudicataria dei lavori)

_____
Indirizzo: _____
Telefono: _____

*Addetti alla "Gestione Emergenze" e "Pronto Intervento"*

(da comunicare da parte dell'impresa aggiudicataria dei lavori)

_____
Indirizzo: _____
Telefono: _____

*Identificazione imprese appaltatrici*

Azienda – Ragione sociale: _____
Sede legale: _____
Telefono – Fax: _____
Partita I.V.A.: _____
Tipo di attività: _____
Oggetto del contratto: _____
Iscrizione CCIAA: _____
Iscrizione INPS: _____
Iscrizione INAIL: _____
Iscrizione Cassa Edile: _____
Datore di Lavoro: _____
RSPP: _____
RLS: _____
Lavoratori: _____

Azienda – Ragione sociale: _____
Sede legale: _____
Telefono – Fax: _____
Partita I.V.A.: _____
Tipo di attività: _____
Oggetto del contratto: _____
Iscrizione CCIAA: _____
Iscrizione INPS: _____
Iscrizione INAIL: _____
Iscrizione Cassa Edile: _____
Datore di Lavoro: _____
RSPP: _____
RLS: _____
Lavoratori: _____
_____

Azienda – Ragione sociale: _____
Sede legale: _____
Telefono – Fax: _____
Partita I.V.A.: _____
Tipo di attività: _____
Oggetto del contratto: _____
Iscrizione CCIAA: _____
Iscrizione INPS: _____
Iscrizione INAIL: _____
Iscrizione Cassa Edile: _____
Datore di Lavoro: _____
RSPP: _____
RLS: _____
Lavoratori: _____

*Identificazione imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi*

Azienda – Ragione sociale: _____
Sede legale: _____
Telefono – Fax: _____
Partita I.V.A.: _____
Tipo di attività: _____
Oggetto del contratto: _____
Iscrizione CCIAA: _____
Iscrizione INPS: _____
Iscrizione INAIL: _____
Iscrizione Cassa Edile: _____
Datore di Lavoro: _____
RSPP: _____
RLS: _____
Lavoratori: _____

Azienda – Ragione sociale: _____
Sede legale: _____
Telefono – Fax: _____
Partita I.V.A.: _____
Tipo di attività: _____
Oggetto del contratto: _____
Iscrizione CCIAA: _____
Iscrizione INPS: _____
Iscrizione INAIL: _____
Iscrizione Cassa Edile: _____
Datore di Lavoro: _____

RSPP: _____
RLS: _____
Lavoratori: _____
_____

Azienda – Ragione sociale: _____
Sede legale: _____
Telefono – Fax: _____
Partita I.V.A.: _____
Tipo di attività: _____
Oggetto del contratto: _____
Iscrizione CCIAA: _____
Iscrizione INPS: _____
Iscrizione INAIL: _____
Iscrizione Cassa Edile: _____
Datore di Lavoro: _____
RSPP: _____
RLS: _____
Lavoratori: _____

*L'Impresa Aggiudicataria dovrà fornire tutti i dati necessari all'integrazione della presente Anagrafica dei lavori, riportandoli sul presente Piano, unitamente alla sottoscrizione di tutte le pagine, contestualmente al POS, prima della stipula del contratto e prima dell'inizio dei lavori.*

*Per tutte le Imprese Subappaltatrici dovranno essere riportati i dati di cui alla tabella soprastante contestualmente alla richiesta di subappalto e consegna dei POS al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.*

**NUMERI TELEFONICI UTILI**

| | |
|---|---|
| Emergenza Sanitaria - Pronto Soccorso | tel. 118 |
| Pubblica Emergenza - Soccorso Pubblico | tel. 113 |
| Carabinieri - Pronto Intervento | tel. 112 |
| Vigili del Fuoco - Pronto Intervento | tel. 115 |
| Vigili Urbani Pronto Intervento | tel. 011 4606060 |
| Pronto Soccorso Ospedale Maria Vittoria | tel. 011 4393111 |
| Gradenigo | tel. 011 81.51.411-283 |
| Mauriziano | tel. 011 508.1111-5128-2470 |
| Molinette | tel. 011 633.1633 |
| Centro Traumatologico Ortopedico | tel. 011 69.33.111-69.62.639 |
| Oftalmico | tel. 011 566.1566 |
| San Giovanni Bosco | tel. 011 24.01.111 |
| Martini | tel. 011 70.952.233-210 |

| | |
|---|---|
| IRIDE (ex AEM) - Segnalazione guasti I.P.-Semafori | tel. 800910101 |
| IRIDE TELERISCASLDAMENTO – Assistenza | tel. 800255533 |
| ENEL Distribuzione – Segnalazione guasti | tel. 803500 |
| TELECOM - Assistenza scavi | tel. 1331 - 800133131 |
| SMAT – Segnalazione guasti, rotture, emergenze (Pronto Intervento) | tel. 800239111 |
| SMAT – Segnalazione inquinamenti idrici | tel. 800811028 |
| ITALGAS - Segnalazione guasti e dispersioni | tel. 800900777 |
| AES Torino - Segnalazione guasti e dispersioni | tel. 800900777 |
| AES Torino – Pronto Intervento Distribuzione Gas | tel. 800900999 |
| AES Torino – Pronto Intervento Teleriscaldamento | tel. 800979797 |
| SNAM Rete Gas – Centro Manutenzione Metanodotti | tel. 0114264416 |

| | |
|---|---|
| Progettista | tel. 011 44 33363 |
| Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione | tel. 011 44 33366 |
| Direttore Lavori per la Città di Torino | …… |
| Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione | …… |
| Direttore operativo per la Città di Torino | ……..….. |
| Ispettore di cantiere per la Città di Torino | …… |
| Direttore tecnico impresa | …… |
| Responsabile di cantiere impresa | …… |
| Assistente di cantiere impresa | …… |
| Responsabile sicurezza impresa appaltatrice | …… |
| Responsabile sicurezza impresa subappaltatrice | …… |

**DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE**

Elenco indicativo, non esaustivo, dei documenti inerenti la sicurezza e la salute dei lavoratori da conservare in cantiere (eventuali imprese subappaltatrici e/o ditte/lavoratori autonomi operanti in cantiere dovranno a loro volta produrre e custodire nel cantiere stesso copia della documentazione di propria pertinenza):

1. Copia notifica preliminare e delle eventuali integrazioni;
2. Elenco dei dipendenti presenti in cantiere;
3. Copia del certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A.(misura camerale);
4. Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL;
5. Copia di eventuali deleghe in materia di sicurezza sul lavoro conferita a terzi dal titolare della ditta;
6. Copia Contratto d'Appalto
7. Copia dei contratti di subappalto in corso d'opera;
8. Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) ai sensi dell'art. 26, comma 3 del Dlgs 81/2008, o autocertificazione di cui all'articolo 28, comma 5, del Dlgs 81/2008;
9. Dichiarazione di cui all'art. 90, comma 9 b) D.Lgs 81/08 (rispetto agli obblighi assicurativi e previdenziali, organico medio annuo, idoneità tecnico professionale);
10. Documento Unico di Regolarità Contributiva, (DURC);
11. Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'articolo 14 - Disposizioni per il contrasto del lavoro irregolare e per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori- del Decreto Legislativo 81/2008
12. Certificati di iscrizione alla Cassa Edile;
13. Copia del libro matricola dei dipendenti;
14. Copia libro matricola e/o documentazioni ditte subappaltatrici;
15. Copia del Piano di Sicurezza ed i relativi eventuali aggiornamenti;
16. Copia dei Piani Operativi di Sicurezza (di tutte le imprese esecutrici);
17. Nomina del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, nei casi previsti, a cura del committente o del Responsabile dei Lavori (art. 3, comma 3°, ed art. 3, comma 4°, D.Lgs. 528/99);
18. Copia delle lettere di comunicazione all'A.S.L. e all'Ispettorato del Lavoro di avvenuta nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (D.Lgs. 81/2008);
19. Nomina del rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza;
20. Nomina addetti all'antincendio ed all'emergenza;
21. Designazione degli addetti alla gestione del primo soccorso;
22. Documentazione attestante formazione e informazione degli addetti all'antincendio e emergenza
23. Documentazione attestante formazione e informazione degli addetti al primo soccorso;
24. Ricevute della consegna dei dispositivi di Protezione Individuale, firmate da ciascun lavoratore, riportanti la marca e la tipologia di ciascun DPI;
25. Nomina del Medico Competente (art. 18, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 81/2008);
26. Piano di sorveglianza sanitario e cartelle sanitarie dei dipendenti presenti in cantiere;
27. Tesserini di vaccinazione antitetanica;
28. Copia del registro infortuni;
29. Registro delle visite mediche periodiche;
30. Numero malattie professionali già denunciate dalla ditta;
31. Schede tossicologiche dei materiali impiegati;

32. Rapporto di valutazione dell'esposizione al rumore;
33. Verbali relativi alle visite all'ambiente di lavoro e/o presa visione dei piani di sicurezza da parte del medico competente;
34. Certificati di conformità degli impianti elettrici e ricevuta di comunicazione all'ISPELS dell'impianto di messa a terra;
35. Dichiarazione di conformità dell'impianto di terra e documentazione comprovante l'invio della medesima all'ISPELS;
36. Libretto di istruzioni d'uso e manutenzione delle macchine presenti sul cantiere;
37. Copia della comunicazione all'esercente l'energia elettrica per i lavori da effettuarsi a meno di mt 5 dalle linee elettriche stesse;
38. Copia delle comunicazioni inoltrate agli enti gestori per i lavori da effettuarsi in prossimità di condutture di servizi pubblici (es. gas metano);
39. Libretti di omologazione e collaudo (o richiesta all'ISPELS) degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata sup. kg 200;
40. Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata sup. kg 200;
41. Verifica trimestrale delle funi, delle catene e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
42. Dichiarazione conformità delle funi metalliche qualora queste vengano sostituite (D.P.R. 673/82);
43. Libretti rilasciati dall'ISPELS degli apparecchi a pressione sup. ai 25 litri ed i relativi verbali di verifica periodica;
44. Dichiarazione di conformità per le macchine presenti in cantiere immesse sul mercato dopo l'entrata in vigore del regolamento "Direttiva Macchine" – D.P.R. 459/96;
45. Verbali relativi a eventuali visite in cantiere degli organi di vigilanza;
46. Verbali delle riunioni periodiche.
47. Autorizzazione del Sindaco ad eseguire lavorazioni rumorose in deroga ai limiti consentiti;
48. Registro carico e scarico rifiuti e copia M.U.D.;

L'Impresa è inoltre tenuta a produrre e/o conservare in cantiere ogni altra documentazione non specificatamente sopra indicata ma prevista/richiesta dalla normativa vigente.
Tutta la documentazione dovrà essere accuratamente conservata in cantiere in modo ordinato, a disposizione del CSE, della Committenza, dei Funzionari autorizzati all'attività di controllo e vigilanza e delle maestranze impegnate nell'esecuzione dei lavori.
L'inadempienza, da parte dell'Impresa esecutrice, in merito alla produzione e conservazione di quanto sopra previsto verrà immediatamente segnalata dal CSE al Responsabile dei Lavori per i conseguenti provvedimenti.

*RISCHI INTRINSECI ALL'AREA DI CANTIERE*

**PRESENZA DI RETI DI IMPIANTI/ SOTTOSERVIZI**

Preliminarmente alla redazione del presente piano di sicurezza, si è provveduto a richiedere alle società/aziende titolari di sottoservizi di voler fornire le tavole aggiornate indicanti il tracciato dei cavidotti/linee/tubazioni di competenza, debitamente quotato. In apposito elaborato grafico, allegato al progetto esecutivo (FASCICOLO SCHEMI PERCORSI SOTTOSERVIZI), sono stati riportati cavidotti/linee/tubazioni presenti nell'area oggetto di intervento, così come risultanti dalle indicazioni fornite dagli enti gestori, specificando altresì che sarà comunque onere dell'impresa esecutrice verificare la rispondenza di quanto riscontrato in fase progettuale con lo stato di fatto al momento dell'esecuzione dei lavori (vedi schema di contratto all'art. 12 punto 2 lettera d).
Pertanto l'impresa esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà prendere contatti con gli enti fornitori di servizi quali energia elettrica, telefono, acqua, gas, ecc. per ottenere tutte le informazioni in merito alla posizione delle condutture o tubature di detti servizi (i preposti di detti enti dovranno eventualmente provvedere al tracciamento in sito dell'ingombro degli impianti).
E' altresì necessario avere a disposizione in cantiere, da prima dell'inizio dei lavori di scavo, nuove tavole grafiche aggiornate fornite dagli enti indicanti il percorso delle suddette condutture/tubazioni.
Nel caso in cui, durante le operazioni di scavo si danneggiassero le reti dei sottoservizi, dovrà essere immediatamente richiesta in cantiere la presenza di una squadra di riparatori specializzati messa a disposizione dell'ente interessato (la squadra suddetta dovrà osservare durante la sua presenza in cantiere le indicazioni/disposizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento).
Nel caso in cui l'area di cantiere risulti attraversata dalla rete di distribuzione gas, dovrà realizzarsi la viabilità internamente al cantiere medesimo in modo tale che i mezzi pesanti, per quanto possibile, non interferiscano con detta rete al fine di limitarne il rischio di schiacciamento e quindi di esplosione (eventualmente si consiglia di interpellare l'ente erogatore per far sospendere il servizio per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle lavorazioni interferenti con la rete).

**RETE DI DISTRIBUZIONE METANO**

Il rischio di interferenza con la rete di distribuzione gas metano si ha prevalentemente durante la fase di scavo del sito ed in particolare modo durante lo scavo in trincea necessario per la realizzazione della rete di raccolta acque meteoriche (con i relativi allacci al collettore).
L'impresa esecutrice dovrà assumere informazioni preventive circa la posizione e la profondità delle tubazioni presso gli Enti gestori ed informarsi circa il tipo di esercizio della rete (media o alta pressione); sarà altresì necessario verificare la possibile presenza di reti di segnalazione dell'esistenza di tubi sottostanti e la loro relativa quota altimetrica (mediamente circa 50 cm rispetto alla generatrice superiore).
In caso di incertezze circa la posizione delle tubazioni, si dovrà procedere con sondaggi eseguiti mediante scavi a mano (le dimensioni di detti scavi devono essere ridotte allo stretto necessario); l'uso di mezzi meccanici è consentito solo per lo strato di pavimentazione corrispondente al cassonetto stradale.
Le tubazioni interrate non devono essere utilizzate, a seguito dello scavo, come punti di appoggio o di ancoraggio per altre strutture anche se provvisorie; se lo scavo interessa il piano di appoggio del tubo devono essere previste misure per il sostegno temporaneo locale della tubazione.
È di regola vietato, in prossimità delle tubazioni di gas, l'uso di fiamme libere o di attrezzature di lavoro che producano scintille (a meno che non si proceda ad una verifica strumentale che confermi l'assenza di gas).
Nel caso in cui venga riscontrata la presenza di gas le attività di scavo e l'uso dei mezzi meccanici devono essere immediatamente sospesi.
Accertata la presenza di gas deve essere fatto evacuare immediatamente lo scavo e l'area interessata deve essere delimitata e presidiata stabilmente fino all'arrivo dei tecnici dell'Ente gestore per la riparazione.
Qualora gli scavi interessino parzialmente parti interrate di edifici, in cui devono essere realizzati attraversamenti, occorre che questi ultimi siano sigillati con cura onde evitare infiltrazioni di gas.
Nel caso di protezione catodica di nuove tubazioni metalliche, ed in presenza di reti gas in acciaio, devono essere presi accordi con l'Ente gestore per eseguire prove di interferenza elettrica secondo le prescrizioni della norma UNI 9783.
Nei casi di tubazioni interferenti sotto riportati prevedere misure di sicurezza idonee quali:
Tubazione gas posta superiormente a reti di trasporto liquido (acquedotti, fognature) - se l'eventuale perdita di liquidi ha ridotto la consistenza dello strato d'appoggio (sabbioso o ghiaioso) della tubazione gas per

dilavamento, ripristinare la stabilità con riporto di materiale compattato. Nel caso di materiale alterabile (argille, limi) deve essere rimosso tutto il terreno alterato.
Tubazioni parallele - verificare che il terreno posto tra le tubazioni non sia franato al di sotto della tubazione gas per effetto dello scavo, in tal caso rimuovere il terreno fangoso e ripristinare la stabilità con sabbia compattata.
Tubazione gas posta inferiormente a reti di trasporto liquido (acquedotti, fognature) - accertarsi che la perdita di liquido dalla tubazione superiore non causi dilavamento del terreno con il possibile rischio di asportazione dello strato di terreno posto tra le due condutture. In tal caso procedere al ripristino con sabbia compattata.
Nel caso di scavi di gallerie poste inferiormente a tubazioni gas armare la volta della galleria con conglomerato cementizio magro o materiale arido compatto.

**RETI DI ALIMENTAZIONE INTERRATE CON RISCHIO DI ELETTROCUZIONE E DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

L'Impresa dovrà, preliminarmente all'inizio delle operazioni di scavo, eseguire sondaggi utilizzando dispositivi di rilevazione automatica dei cavi elettrici, provvedendo quindi alla loro segnalazione mediante posa di picchetti e cartellini di identificazione.
In caso di lavori in prossimità di elettrodotti, dovranno essere adottate misure di prevenzione idonee.
In presenza di tralicci AT occorre richiedere all'Ente gestore l'esatta posizione della maglia costituente la rete di terra che potrebbe interessare l'area del cantiere; nota l'ubicazione della maglia di dispersione, se necessita, dovrà essere valutata la possibilità di modificarla, allontanandola dal cantiere per ridurre il valore di tensione verso terra, in corrispondenza del cantiere stesso, in caso di scariche atmosferiche o guasti verso terra dell'elettrodotto.
Devono essere garantite la distanze di rispetto dai cavi dell'elettrodotto fissate dall'art. 5 del D.P.C.M. 23/04/92 n. 284 e dall'art. 2.1.08 del D.M. del 21/03/88; in ogni caso si dovrà adottare, rispetto alle distanze imposte dalle norme, un ulteriore franco cautelativo che tenga conto di possibili eventi aggravanti quali l'umidità ambientale, l'oscillazione dei carichi, errori di manovra degli automezzi ecc.
Per impedire che mezzi di sollevamento in manovra possano accidentalmente trovarsi entro il franco di rispetto delle linee dell'elettrodotto (autogru, gru, etc), si rende opportuno limitare l'accesso all'area pericolosa con sbarramenti e segnaletica o, qualora ciò non risulti possibile, realizzare schermature poste sugli accessi all'area ed alla quota limite ritenuta di sicurezza.
In caso di lavori in prossimità di linee elettriche aeree in MT sono da privilegiare prioritariamente i seguenti interventi di prevenzione:
- disattivazione della linea;
- isolamento della linea per mezzo di protezioni isolanti;
- schermatura della linea.

Gli operatori devono essere specificatamente informati della presenza del rischio, della sua gravità e delle misure di prevenzione da mettere in atto.
In caso di presenza di impianto di Illuminazione Pubblica, vi è il rischio causato dalla presenza del cavo aereo di alimentazione dell'impianto.
Il responsabile di cantiere, o altra persona da lui individuata, dovrà verificare che gli eventuali mezzi di sollevamento in entrata o uscita dal cantiere, abbiano disposto il braccio di sollevamento in posizione orizzontale, onde escludere il rischio di contatto con linee elettriche aeree poste in prossimità dell'area di cantiere.
Gli addetti ai lavori dovranno utilizzare mezzi di protezione individuale dielettrici che garantiscano anche le altre funzioni protettive e non operare in condizioni di umidità atmosferica.
Le parti del corpo prive di copertura isolante devono essere mantenute rigorosamente ad una distanza minima di almeno 15 cm dalle parti in tensione; l'abbigliamento dell'operatore deve proteggere le parti più esposte, sia al contatto accidentale con elementi in tensione sia al manifestarsi di fiammate per corto circuito accidentale; la protezione deve riguardare tutto il corpo (per proteggersi da eventuali contatti accidentali o archi elettrici l'operatore è tenuto ad indossare una visiera trasparente ed un elmetto dielettrico, oltre a guanti e scarpe isolanti)
Verificare che gli stabilizzatori dell'eventuale mezzo di sollevamento del personale non siano posti a contatto delle rotaie della linea tranviaria, se presente.

**NATURA DEL TERRENO**

La natura "superficiale" dell'intervento in progetto, non ha richiesto in questa fase uno specifico studio geologico – tecnico.

*RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE AL CANTIERE*

**PRESENZA DI CANTIERI LIMITROFI**

Attualmente non risultano essere presenti cantieri stradali o edili incidenti sull'area interessata dai lavori oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento.

In caso si verificasse l'installazione di un nuovo cantiere in prossimità ed in concomitanza del cantiere oggetto del presente piano, il CSE dovrà prendere contatti con il responsabile del vicino cantiere e quindi apportare le modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza indicanti gli accorgimenti necessari atti ad evitare/limitare rischi di eventuali incidenti che potrebbero essere causati da possibili interferenze.

**CONDIZIONI CLIMATICHE E METEOROLOGICHE**

In caso di avverse condizioni climatiche e meteorologiche (abbondanti precipitazioni), in relazione alla loro entità e natura, i lavori potranno o dovranno essere temporaneamente sospesi e le operazioni di scavo dovranno essere immediatamente interrotte al fine di evitare il rischio di franamento delle pareti del medesimo.

Nel caso in cui gli scavi si dovessero colmare d'acqua si dovrà provvedere all'eliminazione della medesima mediante pompaggio in superficie.

Prima di lasciare il cantiere si provvederà comunque al riordino ed alla messa in sicurezza del medesimo anche al fine di non arrecare pericoli al traffico veicolare e pedonale circostante.

**PRESENZA DI RESIDUATI BELLICI**

Non è stata segnalata, nell'area d'intervento, la presenza o la possibilità di ritrovamento di residuati bellici.

Nel caso in cui, durante le operazioni di scavo, avvenga il ritrovamento di detti residuati, dovranno essere immediatamente sospese le lavorazioni per allontanarsi dalla zona del ritrovamento e quindi avvisare le autorità competenti affinché intervengano tempestivamente per la relativa bonifica del sito.

**PRESENZA DI ATTIVITA' PERICOLOSE**

Non risultano presenti attualmente, in prossimità dell'area di cantiere, attività classificabili come "pericolose".

*RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE*

**INTERFERENZA CON LA VIABILITA'**

Per la realizzazione delle opere in progetto, al fine di ridurre al minimo l'interferenza del cantiere con la viabilità veicolare e pedonale e, per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori nonché per garantire la protezione dell'ambiente circostante da possibili rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori, si prevede la chiusura dell'area di lavoro mediante posa di idonea recinzione (vedi fasi realizzazione recinzione di cantiere); l'area di cantiere, compatibilmente con le lavorazioni da eseguire, dovrà essere definita in modo da limitare al minimo indispensabile l'occupazione della sede stradale. La presenza del cantiere verrà segnalata mediante l'utilizzo di segnaletica appropriata regolamentare e di movieri che gestiranno il transito veicolare e pedonale nelle fasi operative che ne richiederanno la necessità (eventualmente, dotare gli accessi del cantiere di specchi in caso di scarsa visibilità).

Al fine di ridurre al minimo il trasporto di terra sulle strade circostanti, sarà necessario provvedere alla bonifica dei pneumatici dei mezzi in uscita dal cantiere.

L'ingresso ad abitazioni, servizi ed a sedi di attività e/o locali commerciali sarà sempre garantito realizzando camminamenti opportunamente segnalati e protetti o mediante posa di passerelle regolamentari.

I lavori interessanti gli ingressi carrai dovranno essere realizzati in modo tale da arrecare il minor disagio possibile agli utenti, garantendo nelle ore di fermo dei lavori il passaggio mediante posa di passerelle carrabili (in caso di scavo aperto) o mediante riempimento dello scavo con materiali anidri o bituminosi stoccabili a freddo.

Su carreggiate e marciapiedi aperte al traffico veicolare e pedonale a fine giornata lavorativa non dovranno essere lasciati chiusini affioranti che dovranno quindi essere raccordati al piano della pavimentazione esistente. In caso di assoluto impedimento a compiere questo intervento i chiusini affioranti dovranno essere segnalati mediante posa di idonea segnaletica di pericolo indicante "chiusini affioranti" e transennati.

In caso di scarifica di pavimentazione bituminosa e fino al momento della stesa del tappetino d'usura, la carreggiata o porzione di essa oggetto di intervento nel momento in cui torna ad essere transitabile (es. a fine giornata lavorativa) deve essere raccordata con il piano della pavimentazione stradale esistente al fine di eliminare il dislivello tra i diversi piani.

L'eventuale blocco di un accesso dovrà essere segnalato tempestivamente agli interessati con i quali concordare gli eventuali tempi e modalità di interruzione e di utilizzo del passaggio, naturalmente tale comportamento sarà tenuto qualora non sia possibile fornire agli utenti un passaggio alternativo.
Dovrà comunque essere sempre garantito l'eventuale passaggio dei mezzi di soccorso/pronto intervento.
Relativamente al transito dei mezzi pubblici dovranno essere presi preventivamente accordi con l'ente competente gestore delle linee, su eventuali percorsi alternativi, posizionamento di fermate provvisorie, modalità e tempi di passaggio e di gestione del traffico.
L'Impresa appaltatrice dovrà fare presente con congruo anticipo (almeno 10 giorni di preavviso) al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, la necessità di eseguire i lavori chiudendo al traffico veicolare il sedime stradale oggetto di intervento, in modo tale da richiedere ed ottenere in tempo utile l'emanazione della relativa Ordinanza viabile da parte del Settore Esercizio della Città.
Sarà quindi cura dell'Impresa appaltatrice adottare tutte le precauzioni per tutelare l'incolumità pubblica e mettere in atto tutte le prescrizioni che l'Amministrazione indicherà nell'Ordinanza suddetta, ivi compresa la fornitura e la posa/tracciamento dell'opportuna segnaletica verticale ed orizzontale di preavviso e di deviazione (nonché la temporanea rimozione dell'esistente segnaletica eventualmente in contrasto ed il suo successivo ripristino a fine lavori), da collocarsi in loco con congruo anticipo (in genere, almeno 48 ore prima dell'esecuzione materiale dell'intervento).

Di seguito vengono illustrate alcune delle situazioni viabili generalmente riscontrabili, con relativa gestione del traffico viario e segnaletica da adottarsi al fine di garantire la permanenza del traffico veicolare sulla sede stradale.

**INTERFERENZA CON MACCHINE OPERATRICI**

Al fine di evitare l'intralcio e quindi il rischio di investimento dei veicoli e dei pedoni in transito esternamente o in prossimità dell'area di cantiere nonché degli addetti ai lavori, rischio che potrebbe essere causato dal transito in entrata e in uscita dal cantiere medesimo delle macchine operatrici, dovranno essere seguiti dall'impresa esecutrice i seguenti accorgimenti:
- utilizzo di segnaletica regolamentare appropriata atta ad informare gli utenti dell'ambiente esterno (e gli addetti ai lavori) della presenza di tali mezzi;
- utilizzo di movieri nelle fasi critiche di manovra dei mezzi; si rammenta che i movieri devono indossare una tuta che ne garantisca la visibilità con qualunque condizione operativa, secondo le indicazioni del D.M. 09/06/95 e che devono essere formati circa il Regolamento di attuazione del codice della strada;
- mezzi e macchinari in movimento internamente ed esternamente all'area di cantiere dovranno procedere a velocità ridotta ed essere dotati di segnalatore visivo ed acustico (la velocità max consentita in prossimità di lavori o di cantieri è di 30 Km/h).
Nelle fasi di lavoro in cui necessita l'uso di macchine operatrici è vietata la presenza, nel loro raggio di azione, di operatori non addetti (gli addetti ai lavori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità).

**MISURE DI PROTEZIONE PER LA SICUREZZA DEI PEDONI**
Di seguito vengono sintetizzate le principali misure atte a garantire la sicurezza dei pedoni in transito in prossimità di cantieri stradali, precisando comunque che detti apprestamenti non sono da considerarsi esaustivi.
- Apporre idonea segnaletica di sicurezza indicante divieti, obblighi (indicanti ad es. il divieto di accesso ad aree pericolose, divieto di accesso a non addetti, pericolo di caduta entro scavi,…);
- cantieri, scavi, mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti o altri tipi di recinzione (tipo transenne, new jersey colmi d'acqua, pannelli tipo orsogrill); le recinzioni e le delimitazioni devono essere appropriate per il tipo di rischio e come nel caso di scavi profondi dovranno essere fisse ed invalicabili; si rammenta inoltre che i piedini/basi delle recinzioni devono essere opportunamente segnalati o protetti in modo da eliminare la possibilità di inciampo nei medesimi;
- le recinzioni devono essere esternamente segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione;
- nel caso in cui l'area di intervento interferisca con i marciapiedi o li occupi, dovrà essere realizzato un corridoio della larghezza non inferiore a mt 1,00, per il passaggio dei pedoni. Detto passaggio potrà essere ottenuto mediante costruzione di marciapiede "provvisorio"sulla carreggiata, oppure occupando una striscia della carreggiata stessa; il passaggio dovrà essere delimitato e protetto lungo il/i lato/i del traffico veicolare da barriera o parapetto segnalatati lungo il/i lato/i del traffico veicolare mediante luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti; si precisa che il passaggio pedonale dovrà essere sempre realizzato

quando risulti poco agevole e/o pericoloso fare attraversare la strada ai pedoni in prossimità dell'area di cantiere e comunque la larghezza della carreggiata lo consenta.
Quando l'attraversamento della strada non risulta particolarmente pericoloso si potrà prevedere che in prossimità del cantiere i pedoni siano fatti passare al marciapiede sul lato opposto della carreggiata mediante indicazioni che verranno fornite tramite posa di idonea segnaletica verticale e tracciamento di segnaletica orizzontale;

- i pozzetti su banchine, marciapiedi, carreggiate, aperti anche per un brevissimo lasso di tempo, devono sempre essere recintati con apposito cavalletto.

**RUMOROSITA' DELLE MACCHINE OPERATRICI UTILIZZATE - VALUTAZIONE RUMORE**

Il cantiere oggetto del presente piano è ubicato all'interno di un'area prevalentemente destinata alla residenza ed ai servizi ad essa strettamente collegati.
Talune lavorazioni che in esso si svolgeranno richiederanno l'utilizzazione di macchine con emissioni sonore rilevanti (es.: martello demolitore, clipper, ecc….) pertanto si raccomanda anche per la tutela della salute degli abitanti della zona estranei al lavoro:
- l' utilizzo di mezzi ed attrezzature conformi alla normativa vigente e dotati di efficienti silenziatori (martelli pneumatici, motori a scoppio e diesel, ecc.);
- durante il funzionamento le cabine ed i carter dei macchinari devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati rumori inutili;
- l'utilizzo di detti mezzi/attrezzature per il tempo strettamente necessario;
- adeguata organizzazione dei lavori in modo tale da evitare la sovrapposizione di più attività rumorose;
- il rispetto delle ore di silenzio dettate dai regolamenti locali vigenti.

L'impresa inoltre vista la previsione di utilizzo di mezzi/attrezzature dovrà redigere la valutazione del rumore che sarà prodotto.
Nel caso di superamento dei limiti fissati dalla vigente normativa dovrà essere richiesta al Sindaco la deroga per l'espletamento delle attività di cantiere con il superamento di detti limiti così come riportato nel **"Regolamento Comunale per la Tutela dall'Inquinamento Acustico" ai sensi dell'art. 6 L. 447/1995 e art. 9 L.R. 52/2000, in vigore dal 19/06/2006**. Si riporta di seguito stralcio del Titolo IV del regolamento sopraccitato:
*Articolo 17 - Campo di applicazione*

*1. Sono regolamentate in questo Titolo le attività temporanee svolte nei cantieri edili, stradali ed industriali indipendentemente dalla loro durata e dal soggetto committente, ferme restando le disposizioni previste dall'articolo 21 del D.Lgs 30 aprile 1992, n. 285.*

*Articolo 18 - Autorizzazioni in deroga*

*1. Ai sensi dell'articolo 6 della Legge 447/1995 e dell'articolo 9 della Legge Regionale 52/2000, lo svolgimento delle attività di cui all'articolo 17 del presente regolamento può essere oggetto di autorizzazioni comunali a derogare dal rispetto dei limiti vigenti per le sorgenti sonore; tali atti autorizzano al superamento dei limiti vigenti per le sorgenti sonore, ma non esimono dal possesso delle altre autorizzazioni eventualmente necessarie allo svolgimento delle attività.*

*2. Le attività di cantiere di qualsiasi durata per le quali sia previsto il rispetto dei limiti vigenti per le sorgenti sonore non necessitano di alcuna specifica autorizzazione ai sensi del presente regolamento.*

*3. Sono esentati dall'obbligo del possesso dell'autorizzazione in deroga i cantieri di durata inferiore a 3 giorni lavorativi, operanti nella fascia oraria compresa tra le ore 8.00 e le ore 19.00 e le cui immissioni sonore in facciata ai ricettori esposti non superino il limite di 70 dB(A), inteso come livello equivalente misurato su qualsiasi intervallo di 1 ora secondo le modalità descritte nell'allegato D del DM 16 marzo 1998.*

*4. Le domande di autorizzazione in deroga devono essere fatte pervenire, in competente bollo (fatto salvo l'eventuale esonero a norma di legge), alla Città di Torino entro 20 giorni dalla data di inizio delle lavorazioni rumorose. Entro gli stessi termini, copia in carta semplice della domanda, completa di tutti i suoi allegati, dovrà essere inviata per conoscenza all'A.R.P.A..*

*5. Le domande di autorizzazione devono essere redatte secondo le indicazioni riportate nell'allegato C del presente regolamento e corredate di tutta la documentazione ivi richiesta; la Città potrà richiedere ad integrazione la predisposizione di una valutazione previsionale di impatto acustico, anche nei casi in cui essa non è esplicitamente prevista in detto allegato.*

*6. La concessione delle autorizzazioni in deroga è sempre subordinata all'adozione in ogni fase temporale, fermo restando le disposizioni relative alle norme di sicurezza in ambiente di lavoro, di tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali economicamente fattibili al fine di ridurre al minimo l'emissione sonora delle macchine e degli impianti utilizzati e minimizzare l'impatto acustico sugli ambienti di vita circostante. La Città può inoltre imporre limitazioni di orario e l'adozione di specifiche soluzioni tecniche ritenute necessarie a ridurre l'impatto acustico entro limiti accettabili, anche a seguito di sopralluogo da parte degli organi di controllo competenti sul cantiere avviato.*

*7. Le emissioni sonore di macchine e impianti operanti nei cantieri di cui all'articolo 17 del presente regolamento devono essere conformi alle vigenti normative, italiane e comunitarie. Le macchine e impianti non considerate nelle suddetta normativa dovranno essere mantenute in modo tale da contenere l'incremento delle emissioni rumorose rispetto alle caratteristiche originarie e il loro utilizzo dovrà essere soggetto a tutti gli accorgimenti possibili per ridurne la rumorosità.*

*Articolo 19 - Orari e limiti di immissione sonora*

*1. I limiti massimi di immissione sonora autorizzabili in deroga per le attività di cantiere di cui all'articolo 17 del presente regolamento, da verificarsi in facciata al ricettore più esposto secondo le modalità descritte nell'allegato C del D.M. 16 marzo 1998, sono indicati in funzione della fascia oraria nel seguente schema:*

***giorni feriali:***

*Leq = 75 dB(A) su qualsiasi intervallo di 1ora nelle fasce orarie 8:00-12:00 e 14:00-20:00;*
*Leq = 70 dB(A) su qualsiasi intervallo di 1ora nella fascia oraria 12:00-14:00;*
*Leq = 70 dB(A) mediato sull'intera fascia oraria 8:00 - 20:00;*
*Leq = 65 dB(A) su qualsiasi intervallo di 15 minuti nella fascia oraria 20:00-8:00;*
*Leq = 60 dB(A) mediato sull'intera fascia oraria 20:00 - 8:00;*
*non si applicano i limiti differenziali di cui all'articolo 4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 (tabella C in appendice al presente regolamento);*

***giorni prefestivi:***

*Leq = 75 dB(A) su qualsiasi intervallo di 1ora nella fascia oraria 8:00-12:00;*
*Leq = 70 dB(A) su qualsiasi intervallo di 1ora nella fascia oraria 12:00-14:00;*
*non si applicano i limiti differenziali di cui all'articolo 4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 (tabella B in appendice al presente regolamento).*

*Nei confronti di strutture scolastiche (limitatamente all'orario di svolgimento dell'attività didattica) e ospedaliere, o altri ricettori sensibili (es. case di riposo), i limiti di cui sopra sono ridotti di 5 dB(A). Nel caso la propagazione del rumore avvenga prevalentemente per via interna saranno imposte inoltre specifiche limitazioni al limite differenziale di immissione.*

*2. La Città può autorizzare lo svolgimento di attività di cantiere con limiti ed orari differenti da quelli indicati al comma precedente, a condizione che siano adottati tutti gli accorgimenti (anche organizzativi) tecnicamente ed economicamente fattibili per minimizzare l'impatto acustico sugli ambienti di vita esposti. Per la verifica di tale condizione la Città può avvalersi del supporto dell'A.R.P.A..*

*3. La Città può prescrivere nell'atto di autorizzazione che in occasione di determinate lavorazioni rumorose sia dato incarico ad un Tecnico Competente in Acustica Ambientale di verificare il reale rispetto dei limiti prescritti e di fare pervenire alla Città la relativa attestazione; tale attestazione deve sempre essere prodotta nel caso di lavorazioni in orario notturno, che si protraggano oltre due notti consecutive, entro 3 giorni lavorativi dall'inizio delle stesse.*

*Articolo 20 - Emergenze*

*1. I cantieri edili, stradali o industriali attivati per il ripristino urgente dell'erogazione di servizi pubblici in rete (linee telefoniche ed elettriche, condotte fognarie, acqua potabile, gas, ecc.) e per il pronto intervento sul suolo pubblico, non sono tenuti all'osservanza di quanto stabilito nel presente Titolo, limitatamente al periodo necessario per l'intervento d'emergenza, e pertanto si intendono autorizzate in deroga.*

Tabella C: valori limite per gli impianti tecnologici - Allegato A, D.P.C.M. 5 dicembre 1997, *limitatamente al disturbo provocato all'interno dell'edificio* (le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina)**:**

| | |
|---|---|
| **servizi a funzionamento discontinuo** (ascensori, scarichi idraulici, bagni, servizi igienici, rubinetteria) | **35 dB(A)** LAmax con costante di tempo slow |
| **servizi a funzionamento continuo** (impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento) | **25 dB(A)** LAeq |

Tabella B: valori limite differenziali – art. 4, D.P.C.M. 14/11/97 (differenza tra il livello di rumore ambientale – prodotto da tutte le sorgenti esistenti – e il livello di rumore residuo – rilevato quanto si esclude la specifica sorgente disturbante):

| | |
|---|---|
| Periodo diurno (06:00-22:00): | **+5dB(A)** |
| Periodo notturno (22:00-06:00): | **+3dB(A)** |

Le fasi di lavoro critiche per questa tipologia di rischio risultano essere:
- rifilatura manti;
- demolizioni;
- fresature;
- formazione sottofondi e loro compattazione;
- formazione manti bituminosi.

**VALUTAZIONE RUMORE**

Poiché il presente Piano di sicurezza costituisce un'analisi preventiva dei rischi, la valutazione dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore non può avvenire per misurazioni dirette.
Pertanto, nella fase di progettazione dell'opera in oggetto, per la valutazione preventiva dell'esposizione delle maestranze al rumore, si è fatto ricorso a dati rilevati dalle *"Tabelle per la valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili"* redatte dal *"Comitato Paritetico Territoriale"* per la prevenzione degli infortuni, igiene e ambiente di lavoro di Torino riportate nel manuale *"Conoscere per Prevenire n. 8"*, così come indicato al ***Titolo VIII***, ***Capo II del Dlgs 9 aprile 2008 n. 81.***
I valori desunti dall'indagine progettuale evidenziano che "l'esposizione quotidiana personale" al rumore dei lavoratori (raggruppate per mansioni omogenee) in questo Cantiere potrebbero superare il limite di 80 e 85 dB(A), con particolare riguardo alle lavorazioni inerenti le rifilature manti, demolizioni, fresature, formazione sottofondi e loro compattazione, formazione manti bituminosi.

**Relativamente agli obblighi del datore di lavoro e delle maestranze circa le misure di prevenzione da adottare in caso di attività che comportino per il lavoratore una esposizione personale superiore a 80 dB(A) si rimanda alla scheda "RUMORE" del Comitato Paritetico di Torino riportata nel paragrafo "Prevenzioni-Apprestamenti".Sintesi delle**
**"TABELLE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DERIVANTE DALL'ESPOSIZIONE A RUMORE DURANTE IL LAVORO NELLE ATTIVITÀ EDILI"**
redatte dal "Comitato Paritetico Territoriale" per la prevenzione degli infortuni, igiene e ambiente di lavoro di Torino e riportate nel manuale "Conoscere per Prevenire n.8".

| | | | |
|---|---|---|---|
| **COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE** | | | |
| **NUOVE COSTRUZIONI** | | | **87** |
| | **SBANCAMENTO E FORMAZIONE CASSONETTO** | 20,0% | **83,6** |
| | **MOVIMENTAZIONE TERRA PER RILEVATO** | 30,0% | **84,7** |
| | **FORMAZIONE FONDO STRADALE** | 10,0% | **87,0** |
| | **STABILIZZATO E COMPATTATURA** | 15,0% | **87,9** |
| | **FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)** | 15,0% | **86,7** |
| | **FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)** | 10,0% | **87,3** |
| **NUOVE COSTRUZIONI - OPERE D'ARTE** | | | **84,0** |
| | **SCAVO DI FONDAZIONE** | 5,0% | **85,5** |
| | **STRUTTURA IN C.A. PER OPERE D'ARTE IN GENERE** | 95,0% | **83,9** |
| | Carpenteria | 45,0% | 78,7 |
| | Posa ferro | 15,0% | 78,7 |
| | Getti | 35,0% | 86,8 |
| | Disarmo | 5,0% | 88,1 |

| | | |
|---|---|---|
| **RIFACIMENTO MANTI** | | **88** |
| **FRESATURA** | 30,0% | **89,5** |
| **DEMOLIZIONE MANTO** | 35,0% | **86,3** |
| **FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)** | 20,0% | **85,1** |
| **FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)** | 15,0% | **85,4** |
| **COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE** | | |
| **RIPRISTINI STRADALI** | | **86** |
| **RIFILATURA MANTO (rispettando le distanze minime dalle fonti)** | 20,0% | **<=90** |
| Tagliasfalto a disco (perimetrazione >= 5m.) | 100,0% | <=90 |
| Tagliasfalto a martello (perimetrazione >= 3m.) | 100,0% | <=90 |
| Compressore e martello pneumatico (perimetrazione >= 4m.) | 100,0% | <=90 |
| **DEMOLIZIONE MANTO** | 30,0% | **84,4** |
| **FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)** | 30,0% | **83,3** |
| **FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)** | 20,0% | **82,5** |
| **CANALIZZAZIONI** | | |
| **COSTRUZIONE E MANUTENZIONE** | | **85** |
| **INSTALLAZIONE CANTIERE** | 5,0% | **76,6** |
| **TAGLIO MANTO STRADALE (rispettando le distanze minime dalle fonti)** | 10,0% | **<=90** |
| Tagliasfalto a disco (perimetrazione >= 5m.) | 100,0% | <=90 |
| Tagliasfalto a martello (perimetrazione >= 3m.) | 100,0% | <=90 |
| Compressore e martello pneumatico (perimetrazione >= 4 m.) | 100,0% | <=90 |
| **SCAVI** | 35,0% | **83,9** |
| Scavo senza armatura | 100,0% | 83,2 |
| Scavo con armatura | 100,0% | 84,5 |
| **POSA MANUFATTI** | 10,0% | **79,4** |
| **GETTI** | 10,0% | **82,3** |
| **REINTERRI E COMPATTAZIONI** | 10,0% | **84,5** |
| Approvvigionamento materiale per riempimento | 90,0% | 83,2 |
| Compattazioni | 10,0% | 89,8 |
| **FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)** | 15,0% | **85,1** |
| **FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)** | 5,0% | **85,4** |
| **FOGNATURE POZZI** | | |
| **COSTRUZIONE FOGNATURE - POZZI** | | **84** |
| **INSTALLAZIONE CANTIERE** | 2,0% | **76,6** |
| **DEMOLIZIONE MANTO (rispettando le distanze minime dalle fonti)** | 5,0% | **<=90** |
| **SCAVO** | 45,0% | **80,6** |
| Scavo a mano | 100,0% | 82,9 |
| Scavo a macchina | 100,0% | 75,5 |
| **ARMATURA E GETTO** | 15,0% | **84,3** |
| **MONTAGGIO (INFOSSAGGIO POZZO)** | 10,0% | **83,1** |
| **RIVESTIMENTO MURATURE** | 13,0% | **83,8** |
| **RIVESTIMENTO INTONACI** | 10,0% | **76,9** |
| **ATTIVITÀ DI SPECIALIZZAZIONE** | | |
| **DEMOLIZIONI** | | **85** |
| **DEMOLIZIONI MANUALI** | 100,0% | **85,5** |
| Demolizioni interne | 30,0% | 87,2 |
| Demolizioni esterne | 25,0% | 87,2 |
| Scarico detriti | 25,0% | 82,7 |
| Carico materiale di risulta | 20,0% | 79,4 |
| **DEMOLIZIONI MECCANIZZATE** | 100,0% | **84,4** |
| Demolizioni | 50,0% | 86,7 |
| Carico materiale di risulta | 50,0% | 79,4 |
| **MANUTENZIONE VERDE** | | **78** |
| Preparazione terreno | 100,0% | 78,1 |
| Potatura | 100,0% | 78,1 |
| Trinciatura | 100,0% | 80,3 |
| Pulizia aree | 100,0% | 67,2 |
| Taglio erba | 100,0% | 78,1 |
| **PULIZIA STRADALE (a 10 m. dalla lavorazione)** | | **78** |
| Pulizia con macchina aspiratrice e spazzole rotanti | 100,0% | 78,0 |
| **IMPERMEABILIZZAZIONI** | | **79** |
| Confezione e stesura asfalto | 100,0% | 76,8 |
| Posa guaine | 100,0% | 79,9 |

| | | |
|---|---|---|
| **VERNICIATURA INDUSTRIALE** | | **82** |
| **SABBIATURA E IDROPULITURA** | 100,0% | **83,8** |
| Sabbiatura | 100,0% | 84,9 |
| Idropulitura | 100,0% | 82,3 |
| **VERNICIATURA A MACCHINA** | 100,0% | **67,1** |
| **FORMAZIONE SEGNALETICA STRADALE A MACCHINA** | 100,0% | **82,6** |
| **PRECONFEZIONE CALCESTRUZZI** | | **75** |
| **IMPIANTO DI PRECONFEZIONE** | **100,0%** | **74,2** |
| Confezione cls | 40,0% | 73,9 |
| Carico autobetoniera | 40,0% | 73,6 |
| Approvvigionamento inerti | 20,0% | 75,0 |
| **PRECONFEZIONE BITUMI** | | **76** |
| **IMPIANTO DI PRECONFEZIONE** | 100,0% | **75,2** |
| Confezione bitume | 70,0% | 75,8 |
| Carico autocarro | 30,0% | 73,4 |
| **UFFICIO DI CANTIERE** | | **68** |
| Attività di ufficio in genere (valore medio) | | 67,3 |
| **RUMORE DI FONDO (pause tecniche, spostamenti, manutenzioni, fisiologico, ecc.)** | | |
| **CANTIERE STRADALE** | | **68** |
| In presenza di traffico locale | | 70,0 |
| In assenza di traffico locale | | 59,0 |
| **UFFICIO** | | **60** |
| **MAGAZZINO** | | **64** |
| **OFFICINA** | | **64** |

Si segnala quindi all'Impresa che, poiché le lavorazioni che saranno presenti su questo Cantiere potranno essere in parte svolte anche contemporaneamente, è opportuno considerare che tutti i lavoratori potrebbero essere utilizzati come "addetti ad attività comportanti valori di esposizione personale superiore a 80 db(A)".

**POLVERI**

Al fine di limitare lo sviluppo e la diffusione di polveri, di qualunque specie l'impresa dovrà ricorrere a modalità operative idonee a ridurne la propagazione quali:
- innaffiatura con acqua delle parti o superfici interessate dalla lavorazione a rischio, delle aree di cantiere non pavimentate e degli eventuali stoccaggi di materiali inerti polverulenti;
- limitazione della velocità dei mezzi operanti in cantiere (velocità max 15 km/h);
- durante il trasporto di materiale polverulento proteggere questo con idonea copertura;
- si eviti di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento.

**BITUMATI E FUMO**

Nei lavori a caldo con bitumi, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dei recipienti per il trasporto e, di incendio, ustione, diffusione dei vapori pericolosi e nocivi.
I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori gas e fumi oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa i posti di lavoro.
Gli addetti a terra allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e idonei indumenti di protezione; tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. Tra le sostanze utilizzate, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto).
I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.
La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere.

**INVESTIMENTO**
Durante la realizzazione della pavimentazione. E di fresatura per il rifacimento dei manti, di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei

mezzi d'opera e di trasporto.
La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
In ogni caso deve essere coordinato l'intervento di attività con mezzi meccanici e attività manuali al fine di evitare interferenze pericolose.
Tutte le macchine operatrici su ruote che per qualsiasi motivo si possono trovare a sostare su terreni in pendenza devono essere munite di freno di stazionamento in efficienza, se del caso si dovrà provvedere all'ulteriore bloccaggio delle ruote con le apposite "zeppe".
Le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità delle indicazioni del Codice della Strada. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro

**VIBRAZIONI**
Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori (es. rullo compressore, finitrice) devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed esser mantenuti in stato di perfetta efficienza.

**CALORE FIAMME**

Durante le operazioni di fornitura e stesa del conglomerato bituminoso a caldo, dove si riscontra la presenza di potenziali sorgenti di innesco, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile.
Le attrezzature ed i loro accessori dovranno esser posizionate, conservate, utilizzate e mantenute in conformità delle indicazioni del fabbricante.
Nelle immediate vicinanza della zona di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente

**SMALTIMENTO RIFIUTI**

Ai sensi degli art. 8 e 9 del D.Lgs 528/99 i datori di lavoro delle imprese esecutrici durante l'esecuzione dell'opera, devono:
- curare ciascuno per la parte di competenza il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- adottare misure conformi affinché "ogni deposito e accumulo di sporcizia che possa comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata sia eliminato rapidamente;
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo se necessario, coordinamento con il responsabile dei lavori;
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

L'Impresa pertanto dovrà preventivamente definire i sistemi di smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi prodotti in cantiere ed individuare preventivamente anche i percorsi ed i sistemi di trasporto, con particolare riguardo per eventuali rifiuti nocivi.
Nel caso in cui in fase di esecuzione dei lavori vengano ritrovate accidentalmente modeste quantità di rifiuti civili o industriali sospettati di contenere sostanze pericolose per la salute e per l'ambiente, i lavori di scavo dovranno essere immediatamente interrotti procedendo al ricoprimento del rifiuto con teli di polietilene, alla delimitazione del sito interessato dal ritrovamento e all'apposizione di cartelli di avviso del pericolo; il responsabile di cantiere provvederà, in funzione della natura e della quantità del materiale, a richiedere l'intervento del CSE che informata l'Autorità competente farà intervenire l'Azienda per la raccolta dei rifiuti (AMIAT) o altra Impresa specializzata e autorizzata.
In caso di ritrovamento di rifiuti interrati (es. cisterne, tubazioni dismesse, amianto, liquidi dispersi nel terreno), il responsabile di cantiere dovrà ordinare al personale operante nel sito di indossare idonei D.P.I. e qualora la tipologia di materiale rinvenuto richieda l'utilizzo di manodopera qualificata, si dovrà provvedere a sostituire il personale operante con personale idoneamente formato (nel caso in cui sul sito di intervento risultavano in precedenza presenti attività industriali, sarà utile assumere informazioni preventive circa la tipologia produttiva e sui potenziali rischi di contaminazione del terreno, eseguendo eventualmente anche sondaggi del terreno stesso).
L'impresa esecutrice dovrà istruire i propri addetti circa le corrette procedure di raccolta, stoccaggio e smaltimento di rifiuti potenzialmente infettivi.
Si riportano di seguito le diverse tipologie di rifiuti che potrebbero essere prodotti in cantiere nonché le relative tipologie di trattamento e smaltimento:

a) rifiuti assimilabili agli urbani provenienti ad es. dal consumo dei pasti, che possono essere conferiti nei contenitori AMIAT presenti in zona;
b) imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc. da destinare al riutilizzo e riciclaggio;
c) rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate (materie prime ed accessorie) durante i lavori;
d) rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura di detti prodotti.
I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti b), c), d) che potrebbero essere fonte di rischio per i lavoratori e causare danni ambientali dovranno essere separati e conferiti in contenitori specifici ed ubicati in aree ben individuate all'interno del cantiere in modo tale da evitare anche il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive.
I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli olii esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici (es. betoniera), dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere eventuali spandimenti.

L'impresa esecutrice dovrà provvedere quotidianamente all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in cantiere consegnando gli stessi a ditta specializzata o trasportandoli in idoneo punto di raccolta o discarica autorizzata (il temporaneo deposito e stoccaggio dei medesimi dovrà avvenire, come già sopra indicato, servendosi di idonei contenitori da posizionarsi in aree individuate all'interno dell'area di cantiere).
Le imprese esecutrici o comunque le imprese incaricate del conferimento dei rifiuti non pericolosi alle discariche autorizzate, dovranno visionare e rispettare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento per i lavori relativi alla coltivazione della discarica e, ove necessario adegueranno il proprio P.O.S..
Relativamente alla gestione dei prodotti di scarto derivanti dalla manutenzione delle pavimentazioni stradali, in particolar modo derivanti dalla fresatura, si può procedere al recupero del materiale bituminoso e restituirlo alle sue caratteristiche originali mediante riciclaggio "a freddo" (impiegando emulsioni bituminose formate da acqua, bitume e additivi vari).

**PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA FASE DI INIZIO LAVORI**

*Adempimenti di legge*

L'impresa esecutrice nonché le eventuali imprese subappaltatrici/ditte che parteciperanno all'esecuzione dei lavori avranno l'obbligo di trasmettere, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, all'Impresa affidataria il proprio Piano Operativo di Sicurezza che dovrà essere redatto coerentemente a quanto previsto nel presente piano (prima dell'inizio dei lavori, l'impresa appaltatrice ha quindi l'obbligo di trasmettere il presente piano alle imprese subappaltatrici ed alle ditte che opereranno nel cantiere); L'impresa affidataria previa verifica della congruenza del POS delle altre imprese rispetto al proprio lo trasmette al Coordinatore per l'esecuzione.

Si rammenta che sarà obbligo di tutte le imprese che parteciperanno all'esecuzione dei lavori redigere il Piano Operativo di Sicurezza (anche di quelle a conduzione familiare o con meno di dieci addetti - sono esclusi da tale obbligo i soli lavoratori autonomi).

Il CSE prima dell'inizio dei lavori verifica l'idoneità dei Piani Operativi delle imprese esecutrici, richiedendo l'adeguamento di quelli non idonei e prende visione e verifica i documenti di competenza delle imprese inerenti la sicurezza, le autorizzazioni, le denunce, etc.

L'attuazione del coordinamento pertanto avverrà, in fase esecutiva, anche in funzione dei piani operativi che le imprese esecutrici presenteranno al CSE.

L'impresa esecutrice può presentare al CSE proposte di integrazione al presente piano dirette a migliorare la sicurezza del cantiere. Il CSE, se è il caso, a seguito delle proposte suddette adegua il presente piano di sicurezza e coordinamento.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza copia del presente piano e del proprio POS almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori (sarà cura del CSE verificare che i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza siano stati chiamati ad intervenire nella redazione del POS suddetto).

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e delle eventuali modifiche significative ad esso apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza fornendogli eventuali chiarimenti sul suo contenuto; i rappresentanti a loro volta avranno il diritto di formulare proposte di modifiche ed integrazione ***(rif. Art. 102 D. Lgs. 81/2008).***

Le ditte dovranno accettare il presente Piano di sicurezza (e le eventuali successive integrazioni) sottoscrivendolo.

*Adempimenti operativi*

Prima di delimitare l'area di cantiere con idonea recinzione e/o posizionare attrezzature sarà necessario indire una riunione di coordinamento, a cui saranno tenuti a partecipare l'Appaltatore, il Direttore Tecnico, il Responsabile di cantiere, l'Assistente, il Responsabile sicurezza dell'impresa con il Direttore dei lavori ed il Coordinatore della sicurezza in fase di realizzazione dell'opera (CSE) nominati dalla stazione appaltante, per l'esame preliminare delle problematiche di prevenzione e protezione inerenti l'apertura del cantiere.

**PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA FASE DI ESECUZIONE LAVORI**

Il coordinatore in fase di esecuzione nell'esercizio delle proprie funzioni dovrà avere libero accesso a tutto il cantiere ed ai documenti inerenti le imprese in esso operanti ed ai documenti inerenti le attività di cantiere.

Nel caso in cui venissero riscontrate, per tipologia di lavorazione, difformità applicative da parte degli esecutori dei lavori delle prescrizioni riportate nel presente piano, il CSE notificherà quanto riscontrato in forma scritta all'impresa (nonché al committente/responsabile dei lavori) nella persona del suo direttore di cantiere affinché si facciano rispettare le prescrizioni riportate nel piano medesimo.

La direzione lavori ed il CSE dovranno essere tempestivamente informati dalle imprese esecutrici delle eventuali modifiche operative o delle eventuali difficoltà che intervengano nel processo operativo e che possano comportare maggior rischio per gli addetti ai lavori o per terzi esterni al cantiere, al fine di permettere di apportare tempestivamente modifiche o integrazioni al presente piano.

In caso si verifichino particolari e/o gravi condizioni di rischio per i lavoratori e/o terzi a causa di sopraggiunte difficoltà operative o gravi inosservanze delle prescrizioni inerenti la sicurezza, il CSE potrà fare interrompere le attività di cantiere fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate ***(rif. Art. 92 comma 1 lettera f del D. Lgs. 81/2008).***

Il presente piano dovrà essere integrato o modificato a cura del CSE nel corso della realizzazione delle opere, nel qual caso si rendano necessarie particolari modalità operative attualmente non prevedibili e/o a seguito di varianti in corso d'opera volute dal committente o dettate da causa di forza maggiore o, comunque atte a migliorare le misure di sicurezza.

Durante l'esecuzione dei lavori, il CSE provvederà, qualora lo ritenesse necessario (es.: nel caso in cui si presentino sovrapposizioni di particolari lavorazioni non attualmente prevedibili o prima dell'inizio di lavorazioni "pericolose") ad indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi operanti in cantiere, intese a definire le modalità esecutive atte a migliorare le condizioni di sicurezza e salute dei lavoratori e di terzi esterni al cantiere (pedoni, automobilisti, etc.).
Relativamente ai lavoratori autonomi si rammenta che il CSE, nel rispetto ***dell' Art. 92 del D. Lgs. 81/2008***, è tenuto a verificare anche l'applicazione da parte dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di sicurezza e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
Per quanto attiene allo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento all' ***Art. 26 del D. Lgs. 81/2008***. Gli esecutori delle opere dovranno cooperare circa l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai possibili rischi che potrebbero verificarsi in corso d'opera; le misure di prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, dovranno essere coordinate anche tramite informazioni reciproche necessarie ad individuare rischi da interferenze tra i lavori delle imprese coinvolte nell'esecuzione delle opere (sarà necessario garantire, attraverso opportune iniziative quali ad es. riunioni, il coordinamento tra i responsabili dei lavoratori per la sicurezza delle imprese operanti in cantiere). Le persone che si prevede possano/debbano accedere al cantiere a vario titolo, pur non essendo lavoratori autorizzati o comunque figure responsabili (fornitori, visitatori, D.L., assistenti, etc…) dovranno essere accompagnati da personale di cantiere ed attenersi alle norme di comportamento loro indicate.
Di seguito si riportano i principali obblighi in materia di sicurezza di competenza delle figure operanti in cantiere.

*Il titolare dell'impresa dovrà:*

- disporre che siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro in modo che siano assicurati i requisiti richiesti dalle vigenti legislazioni e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i necessari mezzi;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i lavoratori, nell'ambito delle rispettive competenze, sulle esigenze della sicurezza del cantiere e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia.

*Il Direttore tecnico* ha il compito di svolgere, se delegato, tutte le attribuzioni conferite al datore di lavoro dalla normativa vigente in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.
Operando in piena autonomia decisionale, egli quindi dovrà:

- predisporre una organizzazione del lavoro sicura;
- stabilire, in relazione alla particolare natura dei lavori da eseguire, quali impianti, macchinari ed attrezzature sono necessarie per la realizzazione dell'opera e quali apprestamenti igienico-assistenziali devono essere messi a disposizione dei lavoratori;
- procurare i mezzi necessari a garantire la sicurezza dei lavoratori, ivi compresi i mezzi di protezione individuale;
- provvedere alla predisposizione delle misure preventive atte a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori, come da piani di sicurezza particolareggiati;
- realizzare la massima sicurezza tecnologicamente fattibile, tenendo nel debito conto i ritrovati della scienza della tecnica, nonché curare, nella installazione e montaggio di impianti, macchine o altri mezzi tecnici, l'osservanza delle norme di sicurezza ed igiene sul lavoro e l'applicazione delle istruzioni fornite dai fabbricanti;
- provvedere affinché venga effettuato il controllo sanitario dei lavoratori, nei casi previsti dalle vigenti disposizioni legislative, facendo eseguire le relative visite mediche pre-assuntive e periodiche;
- disporre affinché siano edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti nello svolgimento della loro attività in cantiere;
- disporre affinché venga assicurata la vigilanza per la verifica del pieno rispetto del piano di sicurezza predisposto e per l'effettivo uso da parte dei lavoratori dei mezzi personali di protezione;
- disporre affinché nel cantiere, vengano affissi estratti delle principali norme di prevenzione degli infortuni e la cartellonistica di sicurezza;
- effettuare agli Enti competenti le eventuali comunicazioni e le denunce previste dalle vigenti norme di legge;
- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, lotta antincendio e gestione delle emergenze;
- organizzare in ogni cantiere la struttura incaricata di attuare le misure di pronto soccorso, lotta antincendio e gestione delle emergenze;

- decidere in presenza di lavorazioni interferenti che comportano l'esposizione a rischio dei lavoratori che vi sono addetti, quali misure adottare o quali procedure operative seguire per il mantenimento delle condizioni di sicurezza.

*Il Responsabile di cantiere* ha il compito di svolgere, nell'ambito del cantiere, le funzioni demandate ai dirigenti dalle vigenti disposizioni in materia di igiene e prevenzione come da delega conferita ed accettata.
In particolare, egli deve:

- attuare il piano di sicurezza e di coordinamento disposto dal committente, ai fini della sicurezza collettiva ed individuale, ed illustrare, preventivamente, detto piano ai preposti in tutti i suoi aspetti;
- provvedere all'apprestamento dei mezzi di sicurezza stabiliti e necessari per la realizzazione dell'opera;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- stabilire quali mezzi di protezione individuale devono essere consegnati ai lavoratori, in relazione ai rischi cui sono esposti e mettere gli stessi a disposizione dei lavoratori;
- vigilare in merito all'effettivo impiego da parte dei lavoratori dei mezzi di protezione individuale;
- provvedere all'attuazione delle misure di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione emergenza, indicate nel piano di sicurezza del cantiere;

**SI RAMMENTA CHE IL PERSONALE ADDETTO AL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO DOVRA' SEMPRE ESSERE PRESENTE IN CANTIERE.**

- verificare costantemente la rispondenza di tutte le macchine, gli strumenti, gli utensili e gli impianti, anche attraverso una costante manutenzione degli stessi;
- segnalare immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza;

*Assistenti o capisquadra* hanno il compito di provvedere, nell'ambito del settore in cui operano, all'attuazione delle disposizioni di sicurezza impartite dai superiori ed a sovrintendere al buon andamento dei lavoratori loro assegnati.
In particolare essi hanno il compito di:

- attuare tutte le misure previste dal piano di sicurezza predisposto dalla committenza ed illustrato dal Capo Cantiere, fornendo anche le istruzioni ai propri dipendenti;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano corretto uso dei mezzi personali di protezione messi a loro disposizione;
- controllare periodicamente i mezzi personali di protezione dati in consegna al personale dipendente al fine di accertarne lo stato di idoneità per proteggere dal rischio;
- vigilare per il pieno rispetto, da parte di tutto il personale presente in cantiere, delle norme di legge sulla prevenzione e di quelle previste dal piano di sicurezza;
- vigilare affinché non venga rimossa la cartellonistica di sicurezza in cantiere;
- segnalare immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza.

*I lavoratori* sono tenuti a:

- prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella di altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle loro azioni, conformemente alla loro formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal Datore di Lavoro;
- in particolare i lavoratori sono obbligati a:
  - osservare le norme di legge sulla sicurezza ed igiene del lavoro nonché quelle previste dal piano di sicurezza;
  - utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze ed i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro;
  - usare con cura i dispositivi di sicurezza ed i mezzi di protezione individuale messi a loro disposizione;
  - segnalare al preposto o al Capo Cantiere le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare le deficienze e/o i pericoli;
  - non rimuovere e/o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne avuta l'autorizzazione;

- non compiere di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possono compromettere la sicurezza propria e di altre persone;
- sottoporsi ai controlli sanitari.

Si riportano di seguito gli obblighi a cui sono assoggettati datori di lavoro e personale occupato nei cantieri edili ai sensi dell'art. 36 bis della Legge 04/8/2006 n. 248 (misure urgenti per il contrasto del lavoro nero e per la promozione della sicurezza nei luoghi di lavoro):

*comma 3. Nell'ambito dei cantieri edili i datori di lavoro debbono munire, a decorrere dal 1° ottobre 2006, il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto. Nei casi in cui siano presenti contemporaneamente nel cantiere più datori di lavoro o lavoratori autonomi, dell'obbligo risponde in solido il committente dell'opera.*

*comma 4. I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere all'obbligo di cui al comma 3 mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. Ai fini del presente comma, nel computo delle unità lavorative si tiene conto di tutti i lavoratori impiegati a prescindere dalla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati, ivi compresi quelli autonomi per i quali si applicano le disposizioni di cui al comma 3.*

*comma 5. La violazione delle previsioni di cui ai commi 3 e 4 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.*

Relativamente all'utilizzo di impianti/servizi/mezzi da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere si potranno adottare le seguenti misure:

- per quanto riguarda le strutture adibite a servizi igienico-sanitari/baraccamenti, etc. di proprietà di un'impresa, le medesime potranno essere utilizzate anche dalle altre imprese/lavoratori autonomi operanti in cantiere previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione all'utilizzo potrà essere concessa solo nel caso del rispetto degli standard igienici previsti dalla normativa vigente); si specifica che la pulizia e la manutenzione di dette strutture, salvo diversi accordi presi con i vari utilizzatori, sarà di competenza dell'impresa proprietaria;
- per quanto riguarda l'uso dell'impianto elettrico del cantiere, lo stesso potrà essere utilizzato anche dalle altre imprese/lavoratori autonomi operanti in cantiere previa autorizzazione anche verbale da parte dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione potrà essere rilasciata solo nel caso del rispetto degli standard di sicurezza previsti dalla normativa vigente); il mantenimento delle condizioni di sicurezza e manutenzione di detto impianto, salvo diversi accordi presi con i vari utilizzatori, sarà di competenza dell'impresa proprietaria del medesimo (interventi sul suddetto impianto potranno essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato);
- per quanto riguarda l'uso di macchine/mezzi/utensili, lo stesso potrà essere concesso alle altre imprese/lavoratori autonomi operanti in cantiere previa autorizzazione anche verbale da parte dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione potrà essere rilasciata solo nel caso del rispetto degli standard di sicurezza previsti dalla normativa vigente); il mantenimento delle condizioni di sicurezza e manutenzione di macchine/mezzi/utensili competerà, salvo diversi accordi presi con i vari utilizzatori, all'impresa proprietaria del medesimo (interventi su dette attrezzature dovranno essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato, inoltre, l'uso delle medesime sarà concesso solo a personale adeguatamente formato ed addestrato);
- per quanto riguarda l'uso di opere provvisionali, lo stesso potrà essere concesso alle altre imprese/lavoratori autonomi operanti in cantiere previa autorizzazione anche verbale da parte dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione potrà essere rilasciata solo nel caso del rispetto degli standard di sicurezza previsti dalla normativa vigente); il mantenimento delle condizioni di sicurezza e manutenzione di dette opere, salvo diversi accordi presi con i vari utilizzatori, sarà di competenza dell'impresa proprietaria delle medesime.

**CRITERI ORGANIZZATIVI PER LA GESTIONE DI ATTIVITA' CONTEMPORANEE**

I Coordinatori o i Direttori Lavori delle attività di genio civile, che verranno eventualmente eseguite contemporaneamente ai lavori oggetto di questo piano, (es. interventi di A.E.M., A.A.M., ENEL, ITALGAS, TELECOM, etc) dovranno fornire al CSE, con almeno 15 giorni di anticipo, il cronoprogramma dettagliato dei lavori da realizzare nonché le indicazioni circa le misure di prevenzione che si intendono attuare relativamente alle fasi più critiche, affinché questo possa promuovere una riunione operativa, aperta alle figure degli Enti interessati, avente i seguenti scopi:
- definire gli spazi operativi necessari alle varie tipologie di cantiere, ivi comprese le aree da destinarsi a stoccaggio temporaneo di materiale e di manovra dei mezzi operativi;
- concordare l'utilizzo di servizi o attività comuni, allo scopo di ottimizzare il funzionamento dei cantieri;
- garantire gli accessi ai mezzi di emergenza;
- valutare, anche attraverso la tipologia e gli orari di lavoro, l'effettiva necessità di presenza contemporanea del personale sul sito, al fine di limitare i rischi reciprocamente trasmessi e di garantire l'operatività in sicurezza dei vari cantieri;
- definire, qualora ritenute necessarie, le modalità di separazione tra i vari cantieri;
Espletata la riunione, e verbalizzate dal CSE le conclusioni, le medesime dovranno essere trasmesse a tutti i Coordinatori delle varie attività affinchè ciascuno di questi provveda ad adeguare i rispettivi piani di sicurezza ai sensi ***dell'art. 92, comma 1, lettera b, del D.Lgs. 81/2008***.

**CANTIERIZZAZIONE E MODALITA' DI REALIZZAZIONE DELLA RECINZIONE DI CANTIERE**

Al fine di garantire adeguate misure di sicurezza e di arrecare il minor disagio possibile agli abitanti della zona, a titolari di attività o servizi e loro utenti, si ritiene opportuno procedere alla realizzazione dell'opera attraverso la seguente cantierizzazione:

- Installazione baraccamenti, recinzione area deposito di cantiere, posizionamento segnaletica provvisoria. approvvigionamenti (vedi Planimetria Baraccamenti allegata);

- TRATTO A : Via Mazzini (vedi Tabella allegata);

- TRATTO B : Via Carlo Alberto - 1° tratto (vedi Tabella allegata);

- TRATTO C : Via Doria (vedi Tabella allegata);

- TRATTO D : Via Carlo Alberto - 2° tratto (vedi Tabella allegata);

- TRATTO E : Via Carlo Alberto - 3° tratto (vedi Tabella allegata);

- TRATTO F : Via Carlo Alberto - 4° tratto (vedi Tabella allegata);

- TRATTO G : Lavori area incrocio Via Carlo Alberto - Via Doria - Smobilizzo area fissa di cantiere (vedi Tabella allegata).

Poiché i lavori si svolgono in una zona centrale della città ad intenso traffico l'esecuzione delle opere, verrà eseguita in modo da evitare al massimo le interferenze del cantiere con le attività esterne, garantendo sia la sicurezza dei lavoratori del cantiere, sia quella delle persone e dei mezzi che circolano nelle vicinanze del cantiere stesso. Nelle zone interessate dai lavori, che saranno chiuse al traffico e suddivise in 7 distinti Tratti, verrà realizzata una specifica recinzione di protezione e, in adiacenza ai fabbricati, saranno creati passaggi veicolari, di adeguata larghezza, al fine di consentire agli aventi diritto, l'accesso in sicurezza ai passi carrai presenti, mentre per il transito pedonale tale spazio verrà proporzionalmente ridotto, ma non dovrà comunque essere inferiore alla larghezza di 1,50 mt.
La recinzione del cantiere seguirà prevalentemente il contorno delle aree interessate dai lavori (lasciando ai lati solamente lo spazio necessario per il transito veicolare e pedonale, come sopra indicato) e potrà subire riduzioni o ampliamenti in relazione alle esigenze delle varie lavorazioni.
Il cantiere avrà pertanto in parte le caratteristiche vere e proprie di cantiere permanente, in parte invece avrà le caratteristiche di cantiere stradale mobile. Ciò per consentire, dove è possibile, un andamento delle lavorazioni scorrevole e in sicurezza, proteggendo dal rumore e dalle polveri, per quanto possibile, le aree esterne circostanti. Le lavorazioni da eseguire dovranno pertanto svolgersi in modo da consentire, con la modifica provvisoria della viabilità (a norma del Codice della Strada), la circolazione veicolare e l'accesso ai passi carrai, inoltre in corrispondenza delle aree relative agli incroci, i lavori dovranno essere parzializzati.
Tutte le modifiche alla viabilità, necessarie per la realizzazione delle opere, al fine di arrecare meno disagio possibile all'utenza, dovranno essere preventivamente concordate con il competente Settore Mobilità.

Per l'installazione dei baraccamenti e per la recinzione dell'area adibita a deposito di cantiere si prevede di utilizzare una recinzione con pannelli metallici in lamiera grecata verniciata in colore blu RAL 5002, della stessa tipologia utilizzata per i cantieri della zona.
I baraccamenti suddetti potranno anche essere delimitati con recinzione realizzata da paletti metallici di altezza H= mt 2.50 infissi nel terreno ad interasse pari a mt 2.00 (o pannelli tipo "orsogrill") e rete arancione ad alta visibilità da legarsi ai suddetti paletti o pannelli con filo di ferro, o come definito dalla Direzione Lavori, che indicherà, in sede di esecuzione dei lavori, anche l'esatto perimetro.

L'area di cantiere per i Tratti 1-2-3-4-5-6-7, se ritenuto opportuno, potrà anche essere recintata mediante l'utilizzazione di pannelli con rete metallica tipo "orsogrill" e piedini in cls, legati tra di loro da apposite staffette e filo di ferro, o come stabilito dalla Direzione Lavori, in sede di esecuzione dei lavori.

Come già indicato nel paragrafo "INTERFERENZE CON LA VIABILITA" l'ingresso ad abitazioni, servizi, ed a sedi di attività e/o locali commerciali sarà sempre garantito realizzando camminamenti opportunamente segnalati e protetti o mediante posa di passerelle regolamentari.
I lavori interessanti gli ingressi carrai dovranno essere realizzati in modo tale da arrecare il minor disagio possibile agli utenti, garantendo nelle ore di fermo dei lavori il passaggio mediante posa di passerelle carrabili (in caso di scavo aperto) o mediante riempimento dello scavo con materiali anidri o bituminosi (anche "a freddo").

Con opportuna segnaletica dovrà essere indicata la presenza dei lavori, di eventuali deviazioni e/o restringimenti apportati alla carreggiata (le corsie temporanee saranno realizzate sulla carreggiata mediante tracciamento di segnaletica orizzontale di colore giallo) e se necessario si dovrà ricorrere all'ausilio di movieri per la gestione del traffico veicolare circostante alle aree di lavoro e delle manovre dei mezzi operanti in cantiere.
Eventuali scavi interni all'area di cantiere (ad es. gli scavi in trincea necessari per gli allacci della rete di raccolta acque meteoriche alla fognatura bianca esistente) dovranno essere protetti nelle ore notturne o di fermo lavori almeno mediante barriera realizzata con transenne stradali autoaggancianti opportunamente accessoriate di lanterne a luce gialla o rossa intermittente.
Per l'esecuzione dei lavori di asfaltatura e di tracciamento della segnaletica orizzontale si dovrà delimitare l'area di intervento con new jersey e si dovrà ricorrere all'ausilio di movieri per la gestione del traffico veicolare circostante alle aree di lavoro e delle manovre dei mezzi operanti in cantiere.
Per lo smantellamento dell'area fissa di cantiere sarà opportuno delimitare per il tempo strettamente necessario, l'area lavori con transenne mobili o new jersey indicando la presenza di lavori in corso. Sarà altresì necessario ricorrere all'ausilio di movieri per gestire al meglio le manovre che i mezzi utilizzati per l'esecuzione dei lavori dovranno eseguire e che potrebbero essere fonte di pericolo per i pedoni, per il traffico veicolare circostante e per gli stessi addetti ai lavori (ad esempio in fase di rimozione delle baracche mediante aggancio con autocarro dotato di gru e successivo scarico su mezzo di trasporto).
Di volta in volta, lungo la recinzione di cantiere ed in prossimità del medesimo, verrà posata idonea cartellonistica, come previsto dal codice della strada vigente, atta ad evidenziare ingombri, pericoli, cambi di direzione per i mezzi in transito in prossimità del cantiere medesimo, passaggi obbligati per i pedoni e quant'altro possa rendersi necessario per garantire la sicurezza di terzi; segnaletica stradale, atta a segnalare interruzioni, divieti di accesso, di transito e deviazioni di percorso consigliate, sarà se necessario da posarsi lungo le vie limitrofe.
Verrà altresì posata idonea cartellonistica, internamente all'area di cantiere, atta a ricordare quelli che sono gli obblighi degli esecutori ed i pericoli a cui possono essere soggetti (vedi cartellonistica consigliata nel successivo paragrafo "SEGNALETICA DI SICUREZZA"). Opportuna segnaletica dovrà indicare il divieto di accesso all'interno del cantiere al personale non addetto ai lavori.
L'ingombro del cantiere dovrà essere facilmente identificabile anche nelle ore notturne, pertanto dovranno essere posate lungo la recinzione luci segnaletiche fisse rosse (a distanza non superiore a ml. 10) di tipo stagno e alimentate a bassa tensione e con dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cnq opportunamente intervallati.
Nel caso in cui l'area di cantiere venga recintata mediante posa di pannelli tipo "orsogrill", sarà opportuno legare a questi, al fine di renderli ben visibili anche nelle ore diurne, una rete arancione ad alta visibilità o una bandella di nastro bianco-rosso o, verniciare il grigliato di colore rosso.
Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla in sincrono o in progressione mentre, i margini longitudinali possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa.
In caso di utilizzo di barriere e coni segnaletici si rammenta che gli stessi devono avere sia le strisce rosse che quelle bianche rifrangenti (le barriere disposte lungo la corrente del traffico è inoltre opportuno che siano dotate di dispositivo rifrangente sul cavalletto, per renderle maggiormente visibili).

Gli ingressi pedonale e carraio di accesso al cantiere ed all'area fissa di cantiere, dovranno essere distinti, di idonea larghezza e, ove possibile dotati di sistema di chiusura al fine di non permettere l'accesso, all'interno dell'area dei lavori e/o dei baraccamenti, ad estranei durante i periodi/ore di inattività.
Si rammenta che in prossimità delle testate di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello, conforme alle disposizioni contenute nell'art. 30 del Regolamento di Attuazione del Codice della Strada, recante le seguenti indicazioni: a) ente proprietario o concessionario della strada; b) estremi ordinanza; c) denominazione dell'impresa esecutrice; d) data di inizio e di ultimazione prevista dei lavori; e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere; (per la segnaletica da utilizzarsi esternamente al cantiere per identificarne l'ingombro e l'intralcio e atta alla regolamentazione del traffico veicolare e pedonale circostante, vedere paragrafo "SEGNALETICA DI SICUREZZA").
**La baracca di cantiere ed i servizi igienico-assistenziali (le cui caratteristiche tecniche sono riportate nel successivo paragrafo "SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI – BARACCAMENTI – DEPOSITI DI MATERIALI"), nonché i depositi di materiali, potranno essere posizionati e ubicati all'interno dell'area individuata sulla Tavola Planimetria Baraccamenti allegata al Piano; il posizionamento dei baraccamenti potrà essere comunque meglio definito prima dell'inizio dei lavori secondo le indicazioni del D.L. e del C.S.E. anche in relazione alle strategie ed ergonomie che saranno adoperate dall'impresa aggiudicataria per l'esecuzione dei lavori.**

**ANDATOIE E PASSERELLE**

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Art. 130, Dlgs 81/2008
- Circolare Ministero del Lavoro 15/80

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO
- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA
- devono essere allestite con buon materiale a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali
- la pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza), anche se un rapporto del 25% pare essere più raccomandabile
- nel caso di passerella inclinata con lunghezza superiore a m 6 deve essere interrotta da pianerottoli di riposo

MISURE DI PREVENZIONE
- verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti normali e tavole fermapiede, al fine della protezione per caduta dall'alto di persone e materiale
- sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40)
- qualora costituiscano posto di passaggio non provvisorio e vi sia il pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza (parasassi)

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
- verificare la stabilità e la completezza della passerella o andatoia, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio
- verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto normale con arresto al piede)
- verificare di non sovraccaricare con carichi eccessivi
- verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

**SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI – BARACCAMENTI – DEPOSITI DI MATERIALI – PRONTO SOCCORSO**

Approvvigionamento idrico: (**rif. ALLEGATO IV, Requisiti dei luoghi di lavoro, punto 1.13. Servizi igienico assistenziali, 1.13.1. Acqua del Dlgs 81/2008**) sui luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi. Per l'approvvigionamento, la conservazione e la distribuzione dell'acqua dovranno osservarsi norme igieniche adeguate ad evitarne l'inquinamento.
In particolare in ogni punto di approvvigionamento dovrà essere predisposta una opportuna segnaletica per distinguere l'eventuale presenza sia di acqua potabile che non potabile.
Al fine di approvvigionare di acqua il cantiere ed i baraccamenti in esso insediati si provvederà all'allacciamento alla rete idrica pubblica mediante posa di idoneo impianto; in alternativa l'impresa potrà installare un pozzo idrico per garantire la fornitura dell'acqua.
In merito ai servizi igienico-assistenziali di cantiere si riportano di seguito le generalità e i requisiti minimi che questi devono avere, così come indicati nelle "Linee Guida per la risoluzione di criticità emerse in fase di applicazione della normativa in materia di igiene e sicurezza del lavoro nei cantieri edili temporanei e mobili" della Regione Piemonte (Agosto 2001).
Pertanto in cantiere vanno previsti:

Gabinetti e lavabi (rif. **ALLEGATO IV, Requisiti dei luoghi di lavoro, 1.13.3 del Dlgs 81/2008** )
con acqua corrente (anche calda se necessario), materiale detergente e per asciugarsi.

Spogliatoio (rif. **ALLEGATO IV, Requisiti dei luoghi di lavoro, punto 1.12. del Dlgs 81/2008**)
con armadietti a doppio scomparto dotati di chiave, quando i lavoratori devono indossare indumenti specifici e quando per ragioni di salute e di decenza non si può chiedere loro di cambiarsi in altri locali (qualora i lavoratori svolgano attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati). Sono richiesti inoltre: capacità sufficiente, aerazione, illuminazione, difesa dalle intemperie, riscaldamento e disponibilità di sedili.
Visto il tipo di attrezzatura e le condizioni di posa in opera, l'aerazione e l'illuminazione saranno sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale, l'aerazione naturale in caso di altezza netta interna compresa tra m 2.40 e 2.70, sarà integrata da aerazione forzata.

Dormitori (rif. **ALLEGATO IV, Requisiti dei luoghi di lavoro, punto 1.14.1 del Dlgs 81/2008**)
da usarsi durante le intemperie, i pasti, le pause di riposo, deve essere dotato di sedili, tavolo lavabile e va riscaldato durante la stagione fredda. In questo locale è opportuno sistemare lo scaldavivande (previsto nel. **ALLEGATO IV, Requisiti dei luoghi di lavoro, punto 1.11.3 del Dlgs 81/2008 e** art. 42 e D.P.R. 20/03/1956 n. 320 art. 91) e tenere le bevande confezionate, ad esempio l'acqua minerale, in caso di mancanza dell'acqua potabile.

Refettorio. (rif. **ALLEGATO IV, Requisiti dei luoghi di lavoro, punto 1.11.2 del Dlgs 81/2008**). Salvo quanto è disposto al punto 1.14.1. per i lavori all'aperto, le aziende nelle quali più di 30 dipendenti rimangono nell'azienda durante gli intervalli di lavoro, per la refezione, devono avere uno o più ambienti destinati ad uso di refettorio, muniti di sedili e di tavoli.
I refettori devono essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti devono essere intonacate ed imbiancate.
L'Ispettorato del lavoro può in tutto o in parte esonerare il datore di lavoro dall'obbligo di cui al primo comma, quando riconosce che non sia necessario.
Nelle aziende in cui i lavoratori siano esposti a materie insudicianti, sostanze polverose o nocive e nei casi in cui l'organo di vigilanza ritiene opportuno prescriverlo, in relazione alla natura della lavorazione, è vietato ai lavoratori di consumare i pasti nei locali di lavoro ed anche di rimanervi durante il tempo destinato alla refezione

Docce (rif. **ALLEGATO IV, Requisiti dei luoghi di lavoro, punto 1.13.2 del Dlgs 81/2008**)
Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono.1.13.2.2. Devono essere previsti locali per docce separati per uomini e donne o un'utilizzazione separata degli stessi. Le docce e gli spogliatoi devono comunque facilmente comunicare tra loro.
I locali delle docce devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

1.13.2.4. Le docce devono essere dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
Qualora sia difficoltoso l'allaccio degli scarichi alla rete fognaria comunale o la medesima non sia presente, sarà necessario utilizzare servizi dotati di sistema di depurazione chimico.
Le installazioni igienico - assistenziali, i relativi arredi e gli accessori vanno tenuti in buono stato di efficienza, conservazione e pulizia.
Non si ritiene accettabile l'uso ordinario delle installazioni suddette per usi che possano comprometterne il mantenimento in efficienza e pulizia (esempio deposito di cantiere) o la loro fruibilità da parte dei lavoratori per scopi non compatibili tra loro (esempio il locale ricovero usato anche come ufficio direzionale).
Non si ritiene accettabile l'utilizzo di box in lamiera semplice (esempio garage di lamiera zincata) a fini igienico-assistenziali in quanto carenti di pavimentazione, coibenza termica, illuminazione, aerazione, ecc.
Non si ritiene accettabile l'utilizzo di locali esistenti, a fini igienico-assistenziali, a meno che non siano completamente fuori terra, dotati di serramenti interni ed esterni, illuminati anche con luce naturale, rifiniti con intonaco civile e rispondenti ai requisiti richiesti per le funzioni a cui sono destinati (spogliatoio-locale riposo).
Circa i requisiti di altezza minima interna dei prefabbricati di cantiere (containers), rilevato che:
Non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

Quanto sopra può essere accettato sempre che vengano rispettati i requisiti minimi previsti sopraccitati (fra cui l'aerazione e l'illuminazione naturale mediante serramenti apribili), che sia installato un sistema di aerazione artificiale atto a garantire una sufficiente quantità di aria salubre e che l'utilizzazione di tali attrezzature sia legata ad una prevedibile installazione nel medesimo luogo, non superiore ai tre anni.
Il posizionamento dei box prefabbricati deve avvenire in modo da mantenere il pavimento dello stesso sopraelevato di almeno 30 cm rispetto al terreno, mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo. Il terreno attorno al box, almeno per un raggio di 10 m., dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa. I box dovranno avere aperture sufficienti per ottenere un'attiva ventilazione dell'ambiente. La loro ubicazione dovrà essere tale da ridurre al minimo le interferenze reciproche tra persone, mezzi ed impianti.

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai gabinetti, alle docce, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere ai lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro (rif. **ALLEGATO IV, Requisiti dei luoghi di lavoro, punto 1.13.4 del Dlgs 81/2008**).
La temperatura dei locali di riposo, dei locali per il personale di sorveglianza, dei servizi igienici, delle mense e dei locali pronto soccorso deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali. Quando non sia conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante le misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione (rif. **ALLEGATO IV, Requisiti dei luoghi di lavoro, punto 1.9.2 del Dlgs 81/2008**).

Gli apparecchi a fuoco diretto destinati al riscaldamento dell'ambiente nei locali chiusi devono essere muniti di condotti del fumo privi di valvole regolatrici ed avere tiraggio sufficiente per evitare la corruzione dell'aria con i prodotti della combustione, ad eccezione dei casi in cui, per l'ampiezza del locale (e dietro consiglio di un tecnico esperto) tale impianto non sia necessario (rif. **ALLEGATO IV, Requisiti dei luoghi di lavoro, punto 1.9.2.6 del Dlgs 81/2008**).

Alternativamente le imprese esecutrici potranno avvalersi dei servizi igienico sanitari dei propri magazzini nel caso in cui il cantiere in cui si trovino ad operare sia nelle vicinanze dei medesimi oppure, come indicato nelle Linee Guida della Regione Piemonte di Agosto 2001, nel caso di cantieri con durata prevedibile inferiore a 15 giorni (o per i cantieri stradali di medesima durata massima prevedibile), possa essere accettabile il ricorso a convenzione con locali pubblici, salvo che per il locale di riposo il quale deve essere comunque sempre presente in cantiere.
I locali di servizio, "in convenzione" devono essere situati nelle immediate vicinanze del cantiere (al massimo alcune decine di m), devono poter garantire la continuità del servizio per tutta la durata del cantiere ed i lavoratori non devono sostenere alcuna spesa per l'utilizzazione di tali strutture.
In particolare, con cantiere a regime, essi devono rispondere almeno ai requisiti sopraccitati ed inoltre:
- Spogliatoio: deve essere ad uso esclusivo dei lavoratori di cantiere, sempre accessibile dall'esterno e con porta chiudibile a chiave;

- Servizi igienici: sono accettati i servizi annessi a locali pubblici che abbiano ottenuto le specifiche autorizzazioni previste per l'attività in questione;
- Refettorio: sono ammessi i soli locali pubblici di somministrazione di alimenti già oggetto di autorizzazione sanitaria;
- Dormitorio: sono ammesse le stanze di alberghi e pensioni oggetto delle relative autorizzazioni.

Posizionamento depositi di materiali: ai fini dell'ubicazione dei depositi l'impresa dovrà considerare opportunamente la viabilità interna ed esterna del cantiere, le aree lavorative, l'eventuale pericolosità dei materiali, eventuali problemi di stabilità del terreno.
E' vietato predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi e realizzare accatastamenti eccessivi in altezza; il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi, va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.
Eventuali cataste/mucchi di materiali non dovranno invadere le vie di transito.

**Pronto soccorso**

La posizione urbana del cantiere favorisce il collegamento con strutture di pronto soccorso e ospedaliere.
Dovendo operare, presumibilmente, sull'intero territorio comunale, si dovrà tener conto dei complessi ospedalieri più vicini ai cantieri (indicativamente da 1 km a 4-5 km), con servizio di pronto soccorso utilizzando anche ambulanze proprie.
Il tempo necessario per raggiungere tali complessi dovrà essere stimato in 5-20 minuti circa, in condizioni standard di traffico cittadino.
Pur considerando la disponibilità di strutture ospedaliere, sarà necessario che in cantiere siano presenti pacchetti di medicazione conformi almeno a quanto disposto dal DM 28 maggio 1958, e di addetti preparati allo svolgimento delle prime attività di emergenza sanitaria.
Considerati i progressi che nel campo della medicina sono stati fatti negli ultimi 40 anni – si suggerisce all'impresa di integrare i contenuti minimi delle cassette di medicazione anche con medicinali e ritrovati di concezione più moderna; tutto ciò con l'ausilio del medico competente che indicherà anche quale sarà il luogo più opportuno da utilizzare per le piccole medicazioni.
Almeno presso l'area adibita alle lavorazioni si dovrà prevedere un pacchetto di medicazione.
Se presenti all'interno dei cantieri, si dovranno collocare i pacchetti di medicazione anche presso le seguenti zone:

- uffici;
- spogliatoi;
- locale adibito a mensa;

**Si rammenta inoltre (visto anche il diffuso uso di telefoni cellulari) di esporre i numeri telefonici per le chiamate di intervento esterno, nei punti strategici e di maggiore frequentazione dei cantieri.**

**Procedure comportamentali**
Si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave e immediato, consistenti essenzialmente nella designazione e assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.
Il personale operante nei vari cantieri dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

Compiti e procedure generali:

1. il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave e immediato;
2. il capo cantiere, una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi. Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal posto di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere);
3. il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo a sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Procedure di primo soccorso:

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

1. garantire l'evidenza del numero di chiamata del Pronto Soccorso, V.V.F., nei cantieri predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
2. cercare di fornire, già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
3. in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
4. in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
5. prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;
6. controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Come si può assistere l'infortunato:

- valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose ecc.), prima d'intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o se c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale ecc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardiorespiratoria);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta ecc.), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione ecc.);
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
- rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o disagio che possono derivare da essi.

Evacuazione antincendio

Il pericolo d'incendio nei cantieri è costituito quasi esclusivamente dalla modesta presenza di legname da costruzione, carta in modesta quantità, etc. – in quanto non sono previsti depositi di carburanti o altri prodotti particolarmente infiammabili – (oppure prevedere la presenza di modesti depositi di carburanti o altri prodotti infiammabili), per cui negli stessi punti strategici e di maggior frequentazione già individuati, sarà sufficiente collocare anche:

- estintori di tipo portatile a mano da 10 kg a polvere secca, tarati e controllati ogni sei mesi;
- idonea segnaletica per l'evacuazione (poiché non sono previsti turni di lavoro notturno, non occorrono particolari luci di emergenza per le aree esterne del cantiere, ma svolgeranno analoga funzione quelle collocate per la sorveglianza notturna).

L'Impresa è tenuta a disporre nel cantiere di un adeguato numero di estintori (minimo 4 del tipo a polvere polivalente da 6 kg, per fuochi A, B, C) perfettamente funzionanti, posti in zone segnalate per pronto intervento in caso di piccoli incendi.

Formazione del personale

L' impresa esecutrice provvederà alla formazione ed informazione del proprio personale sia per le esercitazioni in materia di pronto soccorso che per quelle antincendio e di evacuazione.

Inoltre provvederà a verbalizzare sia le riunioni che le attribuzioni delle relative nomine.

Si rammenta inoltre all'impresa esecutrice – e per suo tramite ad eventuali subappaltatori e/o lavoratori autonomi autorizzati – che resta comunque l'obbligo dell'assolvimento e della documentazione di quanto disposto dal D.Lgs. 81/2008.

Cassetta di pronto soccorso:

**E' necessario che in Cantiere siano presenti Presidi Sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore (**(rif. **ALLEGATO IV, Requisiti dei luoghi di lavoro, punto 6, PRIMO SOCCORSO del Dlgs 81/2008)**

Pertanto è obbligatorio tenere in cantiere almeno una cassetta di pronto soccorso integra **((rif. ALLEGATO IV, Requisiti dei luoghi di lavoro, punto 6.5 del Dlgs 81/2008)** contenente almeno (rif. Allegato 1 al D.M. 388/2003 "Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale"):

- Guanti sterili monouso (5 paia);
- Visiera paraschizzi;
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1);
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3);
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10);
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2);
- Teli sterili monouso (2);
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2);
- Confezione di rete elastica di misura media (1);
- Confezione di cotone idrofilo (1);
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2);
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2);
- Un paio di forbici;
- Lacci emostatici (3);
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni);
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2);
- Termometro;
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa;
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

**SI RAMMENTA CHE IL PERSONALE DELLE IMPRESE ESECUTRICI, ADDETTO AL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, DOVRA' SEMPRE ESSERE PRESENTE IN CANTIERE.**

**SEGNALETICA DI SICUREZZA**

La segnaletica non dovrà essere generica ma strettamente inerente alle esigenze della sicurezza del Cantiere e delle reali situazioni di pericolo analizzate. Inoltre non dovrà assolutamente sostituire le misure di prevenzione ma favorire l'attenzione su qualsiasi cosa possa provocare rischi (macchine, oggetti, movimentazioni, procedure, ecc.), ed essere conforme alle prescrizioni del ***Dlgs 81/2008 Titolo V - SEGNALETICA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO e allellegati da XXIV a XXXII)***

Si rammenta inoltre l'Art. 163 del citato Dlgs 81/2008.

Obblighi del datore di lavoro

1. Quando, anche a seguito della valutazione effettuata in conformità all'articolo 28, risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da XXIV a XXXII.

2. Qualora sia necessario fornire mediante la segnaletica di sicurezza indicazioni relative a situazioni di rischio non considerate negli allegati da XXIV a XXXII, il datore di lavoro, anche in riferimento alle norme di buona tecnica, adotta le misure necessarie, secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica.

3. Il datore di lavoro, per regolare il traffico all'interno dell'impresa o dell'unità produttiva, fa ricorso, se del caso, alla segnaletica prevista dalla legislazione vigente relativa al traffico stradale, ferroviario, fluviale, marittimo o aereo, fatto salvo quanto previsto nell'allegato XXVIII.

**La segnaletica orizzontale, verticale e luminosa (che comprenderà cartelli di Avvertimento, Divieto, Prescrizione, Evacuazione e Salvataggio, Antincendio, Informazione) dovrà essere esposta in maniera stabile e ben visibile nei punti strategici e di maggior frequentazione, quali:**

- **l'ingresso del Cantiere** (esternamente)**,** anche con i dati relativi allo stesso Cantiere ed agli estremi della Notifica Preliminare inoltrata agli organi di vigilanza territorialmente competenti**;**
- **l'area fissa di cantiere (baraccamenti),** anche con richiami alle Norme di sicurezza**;**
- **i luoghi di lavoro** (area deposito materiali, aree di scavo, trincee, superfici oggetto di scarifica, ecc.), con riferimenti a specifici pericoli per le fasi lavorative in atto.

Adeguata segnaletica dovrà essere esposta anche sui mezzi di trasporto, presso macchinari fissi e quadri elettrici.

La segnaletica da utilizzarsi esternamente al cantiere, per identificarne l'ingombro e l'intralcio, dovrà essere quella prevista dal vigente codice della strada.
Si riportano di seguito le Principali Regole per la segnalazione dei cantieri su strada:

- i segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo;
- i supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile, utilizzati per il segnalamento temporaneo, devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica (es. forte vento). Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che potrebbero costituire intralcio per la circolazione. E' consigliabile qualora non si possa fissarli diversamente, utilizzare dei sacchetti di sabbia di colore rosso o giallo;
- i segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche;
- nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa;
- non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro, pertanto, i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori la segnaletica temporanea verticale e orizzontale deve essere immediatamente rimossa/cancellata e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti;
- i segnali devono essere possibilmente collocati sulla banchina o comunque sul lato destro della corsia di marcia;
- il posizionamento dei segnali non deve impedire o intralciare la circolazione pedonale e non deve assolutamente nascondere segnali permanenti che rimangono in vigore.

La segnaletica verticale deve avere particolari caratteristiche di rifrangenza tale da renderla sempre visibile sia di giorno che di notte.
I segnali orizzontali temporanei e i dispositivi integrativi di detti segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo bagnato.

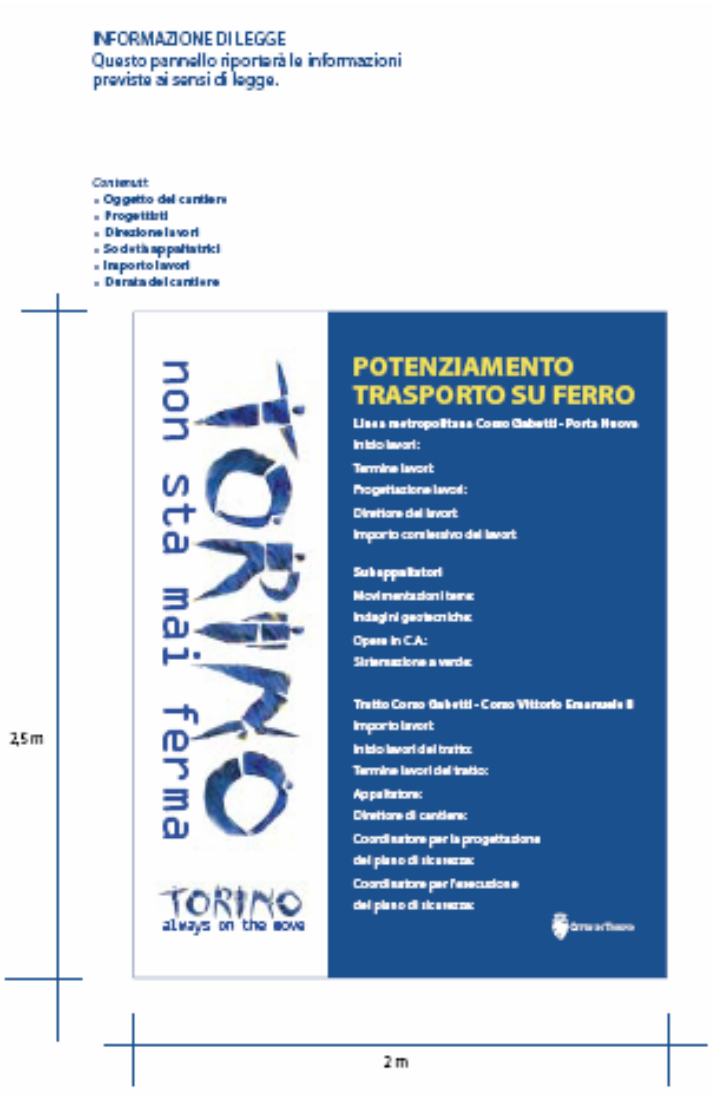
I segnali di pericolo devono essere installati, di norma, ad una distanza di mt 150 dal punto di inizio del pericolo segnalato. Nelle strade urbane con limite di velocità massima non superiore a 50 Km/h (per le strade nei centri abitati) elevabile fino ad un massimo di 70 Km/h (per le strade urbane le cui caratteristiche costruttive e funzionali lo consentano), la distanza può essere ridotta in relazione alla situazione dei luoghi.
I segnali di prescrizione devono essere installati in corrispondenza o il più vicino possibile al punto in cui inizia la prescrizione e, ove necessiti, muniti di pannello integrativo indicante la distanza dal punto di applicazione di detta prescrizione, possono essere riproposti in anticipo con funzione di preavviso.
Nella posa della segnaletica si dovranno seguire le indicazioni riportate negli "schemi segnaletici temporanei" allegati al D.M 10/07/2002 ("Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo"), da considerarsi come misure minime da rispettare; se necessita, adeguare/integrare la segnaletica alla situazione incontrata, nel rispetto delle misure minime indicate nel D.M. sopraccitato.

Sarà obbligo dell'Impresa mantenere sempre efficiente la segnaletica orizzontale e verticale, anche nei periodi di fermo cantiere (in caso di ricorso a impianti semaforici mobili provvisori dovrà verificarne costantemente stabilità e corretto funzionamento).

Vengono di seguito riportati in modo indicativo e non esaustivo esempi di segnaletica e cartellonistica di uso comune da utilizzarsi, in relazione alle diverse situazioni, internamente ed esternamente al cantiere.

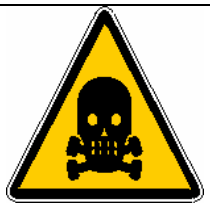
**CARTELLO DI CANTIERE**

(Rif. Manuale per il coordinamento visivo dei cantieri – Città di Torino)



*N.B. La deliberazione sarà quella che ha approvato l'elenco annuale contenente il progetto preliminare;*
*Le diverse figure professionali, se coincidono in tutto o in parte, possono essere indicate una sola volta.*

## CARTELLI DI AVVERTIMENTO

| | | |
|---|---|---|
| PERICOLO GENERICO | MATERIALE INFIAMMABILE (O ALTA TEMPERATURA) | MATERIALE ESPLOSIVO |
|  SOSTANZE VELENOSE | SOSTANZE CORROSIVE | TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA |
| MATERIALI SOSPESI | CADUTA DALL'ALTO | SCIVOLAMENTO |
| SOSTANZE NOCIVE O IRRITANTI | SPROFONDAMENTO | INCIAMPO |

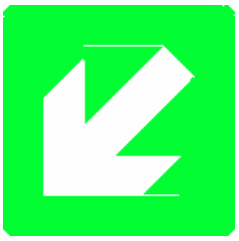
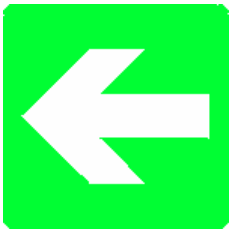
**CARTELLI DI PRESCRIZIONE**

| | | |
|---|---|---|
| OBBLIGO GENERICO (CON EVENTUALE CARTELLO SUPPLEMENTARE) | PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEGLI OCCHI | CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIA |
| GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORIA | CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIA | PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO |
| VEICOLI A PASSO D'UOMO | PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO | PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER I PEDONI |

**CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO**

| | |
|---|---|
| ESTINTORE FISSO | ESTINTORE CARRELLABILE |

**CARTELLI DI SALVATAGGIO**

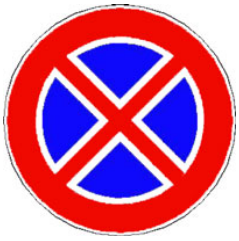
DIREZIONE DA SEGUIRE (SEGNALI DI INFORMAZIONE ADDIZIONALI AL PANNELLO CHE SEGUE)

PRONTO SOCCORSO

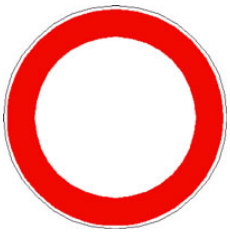
**ESEMPI VARI DI SEGNALETICA**

SENSO VIETATO

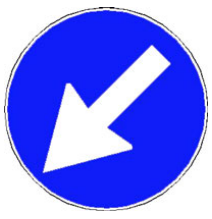
DIVIETO DI SOSTA



DIVIETO DI FERMATA



DIVIETO DI TRANSITO



PASSAGGIO OBBLIGATORIO

PERCORSO PEDONALE

DIVIETO DI ACCESSO AI NON AUTORIZZATI

MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA

DIVIETO DI FUMARE E USARE FIAMME LIBERE

STRADA SENZA USCITA

STRETTOIA PROVVISORIA

PERICOLO GENERICO STRADALE

BARRIERA DIREZIONALE

LAVORI IN CORSO, CANTIERE
(POSTO ALL'INIZIO O IN PROSSIMITÀ DEL CANTIERE)

RECINZIONE TIPO “ORSOGRILL” CON RETE PLASTIFICATA

ZAVORRAMENTO PER SEGNALETICA VERTICALE

BASAMENTO IN CLS PLASTIFICATO DI SUPPORTO ALLA RECINZIONE

| COMUNICAZIONI VERBALI E SEGNALI GESTUALI | |
|---|---|
| | Comando: **Attenzione inizio operazioni**<br>Verbale: **VIA**<br>Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti. |
| | Comando: **Alt interruzione fine del movimento**<br>Verbale: **ALT**<br>Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti. |
| | Comando: **Fine delle operazioni**<br>Verbale: **FERMA**<br>Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto. |
| | Comando: **Sollevare**<br>Verbale: **SOLLEVA**<br>Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio. |
| | Comando: **Abbassare**<br>Verbale: **ABBASSA**<br>Gestuale: Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio. |
| | Comando: **Distanza verticale**<br>Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA**<br>Gestuale: Le mani indicano la distanza. |
| | Comando: **Avanzare**<br>Verbale: **AVANTI**<br>Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo |
| | Comando: **Retrocedere**<br>Verbale: **INDIETRO**<br>Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo. |
| | Comando: **A destra**<br>Verbale: **A DESTRA**<br>Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione. |
| | Comando: **A sinistra**<br>Verbale: **A SINISTRA**<br>Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione. |

| | |
|---|---|
| | Comando: **Pericolo alt o arresto di emergenza**<br>Verbale: **ATTENZIONE**<br>Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti. |
| | Comando: **Movimento rapido**<br>Verbale: **PRESTO**<br>Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità. |
| | Comando: **Movimento lento**<br>Verbale: **PIANO**<br>Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente. |
| | Comando: **Distanza orizzontale**<br>Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA**<br>Gestuale: Le mani indicano la distanza. |

In cantiere devono trovare applicazione anche i segnali acustici che devono avere un livello sonoro nettamente superiore al livello di fondo, in modo da essere udibili, senza tuttavia essere eccessivo o doloroso; ed essere facilmente riconoscibili in rapporto particolarmente alla durata degli impulsi e alla separazione tra impulsi e serie di impulsi, e distinguersi nettamente, da una parte, da un altro segnale acustico e, dall'altra, dai rumori di fondo; come dalle prescrizioni codificate dall'allegato XXX del D.Lgs. 81/2008..

Allo stesso modo verranno utilizzate segnalazioni verbali e gestuali. La comunicazione verbale sarà formulata con testi brevi, frasi, gruppi di parole o di parole isolate, eventualmente in codice.

I messaggi verbali devono essere il più possibile brevi, semplici e chiari; come dalle prescrizioni codificate dall'allegato XXXI del D.Lgs. 81/2008..

I segnali gestuali devono essere precisi, semplici, ampi, facili da eseguire e da comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale, come dalle prescrizioni codificate dall'allegato XXXII del D.Lgs. 81/2008.

Il segnalatore deve essere in condizione di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa di esse.

**VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE**

Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, dovranno essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.
La viabilità sarà per lo meno costituita da piste e/o piazzali realizzati in misto stabilizzato a cemento, tali da garantire sufficiente solidità e stabilità ai mezzi che saranno impiegati nelle lavorazioni e operazioni di movimentazione carichi (nella sua realizzazione si dovrà anche tenere conto della presenza di condutture e/o di linee aeree eventualmente presenti nell'area di cantiere).
La viabilità realizzata dovrà essere dotata di idonea segnaletica stradale da apporsi anche in prossimità di intersezioni con la viabilità circostante aperta al traffico e di lavorazioni in corso. Nel caso in cui non sia possibile eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili, questi dovranno essere adeguatamente segnalati.
Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento dovranno avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.
Si rammenta l'obbligo di provvedere alla manutenzione/pulizia delle vie di transito (le piste realizzate non devono presentare buche o sporgenze pericolose), di evitare il deposito di materiali in dette piste o comunque in luoghi che possano ostacolare/interferire con la circolazione di persone/mezzi operanti in cantiere. Eventuali danneggiamenti causati ai percorsi suddetti dovranno essere immediatamente sanati a cura dell'impresa che ha provocato il danno o comunque la cattiva condizione d'uso (***vedi ALLEGATO XVIII al Dlgs 81/2008).***

**IMPIANTO ELETTRICO E DI MESSA A TERRA DEL CANTIERE**

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37) l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere e l'impianto di messa a terra (le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisionali saranno collegate elettricamente a terra).
Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:
- non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1);
- non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:
- IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;
- IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno (le prese saranno con dispositivo che evita il disinnesto accidentale della spina e protette da un interruttore differenziale).

I quadri e i sottoquadri elettrici sono del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) e corredati della certificazione del costruttore. I cavi elettrici di alimentazione saranno sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non essere danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti. I cavi di alimentazione (prolunghe) dovranno essere del tipo H073N-F (oppure di tipo equivalente), ai fini della resistenza all'acqua e/o all'abrasione.
Appena ultimati i lavori di movimento terra, dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere, che dovrà essere unico.
L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali ad alta sensibilità) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

**Detti impianti dovranno essere realizzati da personale specializzato; l'impresa installatrice dovrà rilasciare dichiarazione di conformità e copia della denuncia dell'impianto di terra.**
Le macchine e gli apparecchi devono riportare le indicazioni della tensione, dell'intensità, del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie al loro uso. Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non sarà < a IP 44, secondo la classificazione CEI-UNI.

**MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DA ADOTTARE NEI LAVORI DI SCAVO SU STRADA E CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI**

Misure generali di prevenzione e protezione da adottare nei lavori di scavo su strada:
- definizione dell'area di cantiere in modo da avere il minimo ingombro possibile della sede stradale, compatibilmente con l'area di lavoro;
- organizzazione del cantiere in modo che nello stesso siano presenti solamente materiali/mezzi/attrezzature necessari alle specifiche attività;
- predisposizione delle idonee delimitazioni o recinzioni atte a segregare il più possibile le aree di lavoro pericolose impedendo soprattutto ai pedoni l'accesso alle medesime;
- predisposizione di tutte le misure di protezione collettiva necessarie (es. armature di scavi, tavole fermapiede,etc) atte ad impedire la caduta di materiali negli scavi;
- eliminazione, a fine lavorazioni, dei materiali di risulta.

In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, in trincea, di sbancamento, manuali) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

<u>scavo di sbancamento - splateamento</u>
a) nei lavori di splateamento e sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m. 1,50 è vietato il sistema di e scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete (in tale caso si potrà procedere dall'alto verso il basso realizzando una gradonatura con pareti di pendenza adeguata);
b) quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazioni, di gelo o disgelo, o per altri motivi siano da temere frane o scoscendimenti, si dovrà provvedere all'armatura o al consolidamento del terreno;

<u>scavo di pozzi, trincee, cunicoli</u>
a) nello scavo di pozzi e trincee profondi più di m. 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno; qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori o uguali a m. 1,20;
b) le tavole di rivestimento a protezione delle pareti devono sporgere oltre il bordo degli scavi di almeno cm 30;
c) nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporsi idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione potrà essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura;
d) idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando, in vicinanza dei relativi scavi, vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possono essere scoperte o indebolite dagli scavi;
e) nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m. 3,00, deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Altri obblighi/informazioni:
a) evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi; qualora tali depositi risultassero indispensabili, si dovrà provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
b) nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco; il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo; ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco;
c) si dovrà delimitare mediante posa di opportune barriere/segnalazioni spostabili con l'avanzare dello scavo la zona superiore dello scavo stesso (per gli scavi non armati, le delimitazioni dovranno essere posizionate ad una distanza dal ciglio dello scavo tale da evitare il crollo del bordo dello scavo stesso – è consigliabile una distanza pari a 1,5 volte la profondità dello scavo);

d) pulire il tratto di strada prossimo agli scavi al fine di asportare, per quanto possibile, le pietre ed i sassi che potrebbero essere proiettate dai veicoli in transito;
e) per entrare ed uscire dallo scavo utilizzare apposite scale a pioli che oltre a superare di min. mt 1,00 il piano di arrivo, devono essere efficacemente fissate e distanziate tra loro in modo tale da dover percorrere brevi tragitti in caso di emergenza e, non arrampicarsi sulle pareti o sulle armature di sostegno;
d) per attraversare uno scavo a sezione ristretta utilizzare esclusivamente passerelle con parapetti;
e) negli scavi in trincea con pareti inclinate, le medesime non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno; si dovrà quindi verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza;
f) in relazione alla profondità, lo scavo deve avere le seguenti larghezze minime:
- fino a mt 1,50 di profondità: larghezza minima 0,65 mt;
- fino a mt 2,00 di profondità: larghezza minima 0,75 mt;
- fino a mt 3,00 di profondità: larghezza minima 0,80 mt;
- fino a mt 4,00 di profondità: larghezza minima 0,90 mt;
- oltre a mt 4,00 di profondità: larghezza minima 1,00 mt.
(Rif. TITOLO IV, SEZIONE III Dlgs. 81/2008).

**MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO**

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a mt 2,00 e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti.
Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche:
a) il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;
b) la sua altezza utile dovrà essere di almeno mt 1,00;
c) dovrà essere dotato di "tavola fermapiede", vale a dire di una fascia continua poggiata sul piano di calpestio, di altezza pari almeno a 20 cm e di un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero maggiore di 60 cm tra la "tavola fermapiede" ed il corrente superiore;
d) dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.
(Vedi scheda "PARAPETTI").
Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza (vedi schede DPI).

**MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE**

Nelle lavorazioni in cui esistano pericoli specifici di incendio:

a) è vietato fumare;
b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellabili di primo intervento; detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi.

**CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

Il cronoprogramma dei lavori è stato predisposto in modo tale che non si abbiano, al momento dell'esecuzione dell'opera particolari interferenze e/o sovrapposizioni tra le singole lavorazioni senza per altro snaturare il logico andamento delle medesime. Se durante l'esecuzione dei lavori si dovessero verificare interferenze e/o sovrapposizioni tra le singole lavorazioni, non attualmente prevedibili, il CSE provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire riunioni di coordinamento tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi operanti in cantiere, intese a definire le modalità esecutive atte a migliorare le condizioni di sicurezza e salute dei lavoratori e di terzi esterni al cantiere (pedoni, automobilisti, etc.).
Qualora durante la fase di esecuzione dell'opera si presentino situazioni/necessità che rendano indispensabile/utile una variazione del cronoprogramma lavori, l'impresa appaltatrice potrà presentare una proposta di modifica di detto programma al CSE il quale, dopo averne verificato la compatibilità sotto il profilo della tempistica e della sicurezza, se lo riterrà opportuno lo approverà; è altresì facoltà del CSE modificare, in caso di particolari situazioni/necessità, detto programma dandone tempestiva comunicazione all'impresa. Le modifiche al programma lavori approvate dal CSE costituiscono parte integrante del piano di sicurezza.
Il cronoprogramma lavori dovrà essere sottoscritto e approvato dal CSE e dall'impresa appaltatrice prima dell'inizio dei lavori e ad ogni sua variazione.

Il cronoprogramma allegato al presente Piano di Sicurezza è da intendersi quale previsione di massima dell'esecuzione delle lavorazioni nel tempo.
Si rammenta che l'impresa appaltatrice è tenuta a presentare al committente un cronoprogramma lavori definitivo prima dell'inizio dei lavori.

**STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA**

**Premessa**

La stima dei costi della sicurezza di cui al dal D.Lgs. 81/2008, è attuata secondo una metodologia che tiene conto di criteri di congruenza tecnico-economica ed in base alla personale esperienza del Coordinatore per la Progettazione, oltre che ad uno stretto coordinamento con la parte progettuale dell'opera.

Il criterio seguito non contempla la determinazione dei costi di sicurezza connessi ai rischi specifici di fase e di quelli correlati alle dotazioni di sicurezza proprie delle macchine e delle attrezzature, in quanto rientranti nell'ambito degli adempimenti previsti dal Decreto Legislativo 81/2008. Tali costi si assumono già compresi negli oneri computati per l'esecuzione delle singole opere e quindi già inseriti all'interno del computo metrico estimativo redatto dal Progettista dell'opera.

Vengono, invece, evidenziati come costi per la sicurezza, quelli occorrenti per l'allestimento, la manutenzione, l'illuminazione del cantiere, le attrezzature e le opere provvisionali, le opere di presidio e protezione, se relativi ad apprestamenti particolari, derivanti da specifiche connotazioni e dalle peculiarità del cantiere, e come tali esulanti da un contesto di ordinarietà. Infine sono compresi anche i costi imputabili ad aspetti organizzativi per riunioni periodiche di coordinamento della sicurezza, valutati in via presuntiva.

Per il calcolo analitico dei costi della sicurezza si è fatto riferimento all'Elenco Prezzi per Opere e Lavori Pubblici nella Regione Piemonte edizione Dicembre 2008, adottato quale Elenco Prezzi Ufficiale della Città di Torino da utilizzare (progettazione ed esecuzione) per tutte le Opere Pubbliche

di propria competenza, integrati, qualora questi non disponibili, dal "Prezzario delle Opere Opere Edili e Impiantistiche sulla piazza di Torino – Capitolo 51 – Sicurezza ed igiene del lavoro per cantieri temporanei o mobili" edito dalla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Torino, dal Prezziario Città di Cuneo anno 2007 o dal CPT di Roma, anno 2004, in subordine, da altri prezziari ufficiali vigenti editi da altre Amministrazioni Pubbliche e/o Enti abilitati e/o Parificati, nonché da prezzi, ritenuti congrui, indicati in progetti già approvati dal Comune di Torino con specifiche Deliberazioni e Determinazioni (Determinazione Dirigenziale n. 2007 09595/120 del 0.4.12.07 e Deliberazione G.C. 2006 03479/52 del 3.05.06) e dal Foglio Mano d'opera edile ed affine n. 190/01.01.09.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Secondo quanto indicato nella Comunicazione di Servizio n. 24/2003 della Vice Direzione Generale Servizi Tecnici e Patrimonio Servizio Centrale Tecnico - Settore Ispettorato Tecnico, in riferimento a quanto prescritto nel D.P.R. 22/2003 la liquidazione dell'importo relativo ai costi della sicurezza, da parte del D.L., avverrà per ogni stato di avanzamento lavori, sentito il coordinatore della sicurezza in fase esecutiva quando previsto. L'onere e la responsabilità della liquidazione degli oneri per la sicurezza rimangono comunque in capo al Direttore dei Lavori.
Si precisa inoltre che la liquidazione di detti oneri avverrà solo a condizione che gli apprestamenti vengano effettivamente realizzati.

| Num Ord. | Art. di Elenco | Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni | Unità di Misura | Quantità | Prezzo Unitario | Importo EURO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **LAVORI** | | | | |
| | | **ONERI DI SICUREZZA CONTRATTUALI** | | | | |
| 1 | **01.P01.A20** | **OPERAIO QUALIFICATO per interventi Sicurezza Cantiere** | | | | |
| | **005** | **ORE NORMALI** | h | 60,00 | € 29,92 | € 1.795,20 |
| 2 | **01.P01.A30** | **OPERAIO COMUNE per interventi Sicurezza Cantiere** | | | | |
| | **005** | **ORE NORMALI** | h | 60,00 | € 27,07 | € 1.624,20 |
| 3 | **N.P. 171b SIC.** | **RIUNIONI DI COORDINAMENTO** | | | | |
| | Elenco prezzi lavori pubblici – sicurezza cantieri " anno 2007, Citta' di Cuneo | **Con il direttore tecnico del cantiere (dirigenti).** RIUNIONI DI COORDINAMENTO Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolale ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione. | | | | |
| | | (EURO quarantacinque/70) | h | 30 | € 45,70 | € 1.371,00 |

| Num Ord. | Art. di Elenco | Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni | Unità di Misura | Quantità | Prezzo Unitario | Importo EURO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **N.P.23a SIC.** | **NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI DI CANTIERE DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO** | | | | |
| | Elenco prezzi lavori pubblici – sicurezza cantieri " anno 2007, Citta' di Cuneo | **nolo per il primo mese o frazione**<br>NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI DI CANTIERE DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO<br>Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base). Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie.<br>Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco.<br>Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori.<br><br>(EURO trecentosessantanove/00) | mese | 1 | € 369,00 | € 369,00 |
| 5 | **N.P. 23b SIC.** | **NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI DI CANTIERE DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO** | | | | |
| | Elenco prezzi lavori pubblici – sicurezza cantieri " anno 2007, | **nolo per ogni mese in più o frazione** | | | | |

| Num Ord. | Art. di Elenco | Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni | Unità di Misura | Quantità | Prezzo Unitario | Importo EURO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Citta' di Cuneo | (EURO centosessantotto/00) | mese | 9 | € 168,00 | € 1.512,00 |
| 6 | **01.P25.C30 005** | **BARRIERA COMPOSTA DI CAVALLETTI DI SBARRAMENTO REGOLAMENTARI, SECONDO LE PRESCRIZIONI DEL CAPITOLATO SPECIALE, ...** ... per ogni giorno di affitto, compreso ogni compenso per il collocamento, la manutenzione e la rimozione | | | | |
| | | 25*90 | ml | 2.250,00 | € 0,85 | € 1.912,50 |
| 7 | **N.P.S32006_03479/52** | **NOLO DI PASSERELLA PER ATTRAVERSAMENTO CARRAIO** Nolo di passerella per attraversamento carraio, realizzata con struttura metallica e pedane in lamiera antiscivolo, comprensiva di raccordi e quant'altro necessario per l'assemblaggio, compreso il trasporto, il carico e lo scarico, il posizionamento, la messa in quota, la movimentazione, il deposito in cantiere e la rimozione finale con trasporto nel deposito dell'impresa ( per ogni giorno di cantiere). | | | | |
| | | 4*240 | CAD/G | 960 | € 2,20 | € 2.112,00 |
| 8 | **N.P.S42006_03479/52** | **NOLO DI PASSERELLA PER ATTRAVERSAMENTO PEDONALE** Nolo di passerella per attraversamento pedonale (da posare trasversalmente al marciapiede) realizzata con parapetti e mancorrenti, compreso ogni onere per il trasporto, il carico e lo scarico, il posizionamento, la messa in quota, la movimentazione, il deposito in cantiere e la rimozione finale con trasporto nel deposito dell'impresa, ovvero l'eventuale smaltimento in discarica autorizzata, compreso ogni onere per lo smaltimento dei materiali non recuperabili ( per ogni giorno di cantiere). | | | | |
| | | 6*240 | CAD/G | 1440 | € 1,50 | € 2.160,00 |
| 9 | CARG12010 *CPT* | **Cartello segnalatore in lamiera metallica** posato a parete o su palo, formato triangolare, lato fino a 60 cm. Fornitura e posa. Un anno. | caduno | 5 | € 38,26 | € 191,30 |
| 10 | CARG12020 *CPT* | **Cartello segnalatore in lamiera metallica** posato a parete o su palo formato quadrato lato fino a 45 cm. Fornitura e posa. Un anno. | caduno | 10 | € 47,67 | € 476,70 |
| 11 | CARG12030 *CPT* | **Cartello segnalatore in lamiera metallica** posato a parete o su palo, formato rettangolare fino a 50 x 33 cm. Fornitura e posa. Un anno. | caduno | 20 | € 40,92 | € 818,40 |
| 12 | CARG12050 *CPT* | **Palo metallico tubolare zincato** diametro 48 mm. per cartello segnalatore, in opera, fino a m. 3.00 di lunghezza. Un anno. | caduno | 20 | € 50,10 | € 1.002,00 |

| Num Ord. | Art. di Elenco | Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni | Unità di Misura | Quantità | Prezzo Unitario | Importo EURO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | | **DELIMITAZIONE DI ZONE DI CANTIERE MEDIANTE CONTENITORI IN PLASTICA TIPO NEW jERSEY.** Allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione. | | | | |
| | RECG02073 *CPT* | | ml | 200,00 | € 6,85 | € 1.370,00 |
| 14 | | **SEMAFORO** autoalimentato con batteria a luce lampeggiante su palo, autonomia non inferiore 16 ore. Nolo per un mese. CLASSE 4a. | | | | |
| | SERG02060 *CPT* | | Cad/mese | 2 x 7,00 | € 17,82 | € 249,48 |
| 15 | | **RECINZIONE DI CANTIERE** realizzata con elementi tubolari, giunti metallici e lamiera ondulata o grecata con altezza fino a 3 ml. Nolo per un anno del solo materiale. CLASSE 4a. | | | | |
| | RECG02010 *CPT* | | ml | 350,00 | € 20,11 | € 7.038,50 |
| 16 | | **RECINZIONE DI CANTIERE** realizzata con elementi tubolari , giunti metallici e lamiera ondulata o grecata con altezza fino a 3 ml. Montaggio e smontaggio. | | | | |
| | RECG02011 *CPT* | | ml | 350,00 | € 10,26 | € 3.591,00 |
| 17 | **04.P83.A02 010** | **SEGNALETICA ORIZZONTALE** Strisce di mezzeria, corsia, ecc. per ogni metro di striscia effettivamente verniciata Larghezza di cm. 15 | | | | |
| | | | ml | 1000 | €. 0,67 | €. 670,00 |
| 18 | | **ILLUMINAZIONE FISSA CON LAMPADE ELETTRICHE** posate su recinzioni o simili poste a distanza non superiore a ml 6 compresa la linea di collegamento e allacciamento fino a 10 ml. Alimentazione a 24 volt compreso trasformatore. Al ml. di recinzione (su ipotesi di 50 ml). | | | | |
| | IMEG02090 *CPT* | | ml | 350,00 | € 10,03 | € 3.510,50 |
| 19 | | **INNAFFIAMENTO ANTIPOLVERE** eseguito con autobotte. Nolo autobotte con operatore comprensivo di consumi ed ogni altro onere di funzionamento. Costo orario. | | | | |
| | ECOG05040 *CPT* | | ora | 50 | € 77,50 | € 3.875,00 |

| Num Ord. | Art. di Elenco | Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni | Unità di Misura | Quantità | Prezzo Unitario | Importo EURO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | **N.P. 112a SIC.**<br><br>Elenco prezzi lavori pubblici – sicurezza cantieri " anno 2007, Citta' di Cuneo | **IMPIANTO DI TERRA impianto base, per la fornitura in opera dell'impianto base per la durata dei lavori**<br>IMPIANTO DI TERRA<br>Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due dispersori in acciaio con profilato di acciaio a croce mm 50 x 50 x 5, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato; lo smantellamento a fine lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto.<br>Misurato cadauno, per la durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.<br><br>(EURO trecentosessantasette/00) | | | a corpo | € 367,00 |
| 21 | **N.P. 115 SIC.**<br><br>Elenco prezzi lavori pubblici – sicurezza cantieri " anno 2007, Citta' di Cuneo | **PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE**<br>Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche costituito da scaricatore per corrente da fulmine SPA. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso d'uso; la dichiarazione dell'installatore autorizzato; lo smantellamento a fine lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto.<br>Misurato cadauno per ogni polo di fase protetto, posto in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori e per la durata dei lavori.<br><br>(EURO centosettanta/00) | | | a corpo | € 170,00 |
| | | **IMPORTO TOTALE ONERI SICUREZZA** | | | | **€ 36.185,78** |
| | | **ONERI FISCALI IVA** Aliquota al 10% | Euro | 10 % | €. 36.185,78 | € 3.618,58 |
| | | **IMPORTO COMPLESSIVO** | | | | **€ 39.804,36** |

**VALUTAZIONE DEI RISCHI**

Per la valutazione dei rischi sono state analizzate le fasi di lavoro, le attrezzature, le macchine, i materiali e le forze lavoro necessarie alla realizzazione dell'opera.
L'entità del rischio è stata quantificata utilizzando la seguente scala:

***Rischio minimo – valore attribuito 1:*** quando si ha un rischio residuo da cui possono scaturire infortuni di lieve entità e velocemente reversibili (piccoli tagli, contusioni, etc….).
***Rischio medio – valore attribuito 2:*** quando si possono verificare infortuni con effetti reversibili a medio termine (tipo fratture leggere).
***Rischio grave – valore attribuito 3:*** quando si possono verificare infortuni e/o affezioni croniche che possono causare invalidità parziale.
***Rischio gravissimo – valore attribuito 4:*** quando si possono verificare infortuni e/o affezioni croniche che possono causare invalidità totale od avere effetti letali.

*SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE E VALUTAZIONE DEI RISCHI ANNESSI*

**INSTALLAZIONE DEL CANTIERE (area fissa)**

L'installazione del cantiere comprende la:
- Pulizia dell'area;
- Rimozione di eventuali macerie;
- Recinzione dell'area con rete in plastica ad alta visibilità legata a paletti/tondini in ferro/tubolari tipo "innocenti" e/o New Jersey o mediante posa di pannelli di rete metallica tipo "Orsogrill" e, comunque tale da impedire l'accesso all'area ai non addetti ai lavori ed alle persone non autorizzate;
- Posa servizi-igienico-assistenziali e baraccamenti;
- Posa segnaletica di sicurezza.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Utensili a mano;
- Compressore d'aria;
- Decespugliatore;
- Autocarro;
- Autogrù;
- Pala gommata.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Proiezioni di materiali e/o schegge — *valutazione rischio**: 1***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) — *valutazione rischio: **1***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) — *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni — *valutazione rischio: **1***
- Cadute a livello (causate da inciampi, etc……) — *valutazione rischio: **2***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni (es. durante l'infissione dei paletti della recinzione) — *valutazione rischio: **2***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) — *valutazione rischio: **1***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili — *valutazione rischio: **2***
- Punture, tagli e abrasioni (alle mani) — *valutazione rischio: **2***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici — *valutazione rischio: **2***

**IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE**

Consiste nella posa in opera dell'impianto elettrico indispensabile per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese spine, etc….

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Scala doppia;
- Utensili a mano.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Proiezioni di materiali e/o schegge *valutazione rischio**: 1***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***
- Azionamento accidentale delle macchine/utensili *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Cadute a livello (causati da inciampi, etc……) *valutazione rischio: **1***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **2***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **1***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **1***
- Elettrocuzione in fase di realizzazione di impianto elettrico *valutazione rischio: **2***
- Elettrocuzione in fase di allaccio rete di alimentazione e/o prova impianto *valutazione rischio: **2***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Danno per riavvio spontaneo macchine/utensili dopo arresto per mancata energia *valutazione rischio: **2***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Caduta dall'alto dell'operatore *valutazione rischio: **2***

**IMPIANTO DI TERRA DEL CANTIERE**

L'impianto di messa a terra è composto essenzialmente dai dispersori, dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione ai quali si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Scala doppia;
- Utensili a mano.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Proiezioni di materiali e/o schegge *valutazione rischio**: 1***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***
- Azionamento accidentale delle macchine/utensili *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Cadute a livello (causati da inciampi, etc……) *valutazione rischio: **1***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni (es. durante l'infissione dei dispersori) *valutazione rischio: **2***
- Intercettazione accidentale di reti di sottoservizi *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **1***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Danno per riavvio spontaneo macchine/utensili dopo arresto per mancata energia *valutazione rischio: **1***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***

- Caduta dall'alto dell'operatore *valutazione rischio: **1***
- Punture, tagli e abrasioni *valutazione rischio: **1***

**DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE PER LAVORI SU CARREGGIATA STRADALE OGGETTO DI PUBBLICO TRANSITO**

Consiste nella delimitazione dell'area di lavoro come descritto nel paragrafo modalità della realizzazione di recinzione del cantiere ed indicato nelle allegate tavole grafiche allegate al presente piano e, nella posa di idonea segnaletica stradale così come previsto dal vigente Codice della Strada e nel rispetto delle indicazioni riportate negli schemi grafici allegati al D.M. 10/07/2002 (Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo).

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- New Jersey, transenne autoaggancianti, pannelli di rete tipo "Orsogrill", coni segnaletici;
- Segnalazioni luminose quali lanterne a luce gialla o rossa o sistemi catarifrangenti;
- Segnaletica stradale;
- Semafori mobili;
- Utensili a mano.

Dispositivi di protezione:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Indumenti ad alta visibilità;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Elmetto.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **3***
- Movimentazione manuale dei carichi *valutazione rischio: **1***
- Cadute a livello *valutazione rischio: **1***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **2***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **2***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***

**SCAVI (sbancamento, incassamento)**

Scavo a cielo aperto eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore).

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Utensili a mano;
- Autocarro;
- Pala meccanica;
- Escavatore;
- Elettropompa;
- Rullo compressore.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Caduta dentro pozzi, pozzetti, scavi *valutazione rischio**: 3***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **3***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **2***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **1***
- Intercettazione accidentale di reti di sottoservizi *valutazione rischio: **3***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***

- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **2***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **3***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **2***
- Ribaltamento del mezzo per cedimento del ciglio dello scavo *valutazione rischio: **2***

**SCAVI IN TRINCEA ED A SEZIONE RISTRETTA ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI E/O A MANO**

Scavi da realizzarsi per il potenziamento della rete di raccolta acque meteoriche, per la realizzazione di cavidotti a servizio dell'impianto di illuminazione pubblica, e dei relativi pozzetti.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Utensili a mano;
- Martello demolitore;
- Autocarro;
- Autocarro con grù;
- Pala meccanica;
- Elettropompa.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Caduta entro pozzi, pozzetti, scavi *valutazione rischio**: 3***
- Proiezioni di materiali e/o schegge *valutazione rischio**: 1***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **2***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **3***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **2***
- Ribaltamento mezzi per cedimento del ciglio dello scavo *valutazione rischio: **3***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **1***
- Intercettazione accidentale di reti di sottoservizi *valutazione rischio: **3***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **2***
- Danno per riavvio spontaneo macchine/utensili dopo arresto per mancata energia *valutazione rischio: **1***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **3***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **2***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **2***
- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **1***

**OPERE IN C.A.**

Consistono essenzialmente nella formazione dei plinti di fondazione per i pali dell'impianto di Illuminazione Pubblica.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Autobetoniera;
- Pala meccanica;
- Piegaferro;
- Pompa per calcestruzzi;
- Vibratore elettrico per cls;
- Utensili a mano.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;

- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Caduta dentro pozzi, pozzetti, scavi *valutazione rischio**: 3***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **2***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **1***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Ribaltamento del mezzo per cedimento del ciglio dello scavo *valutazione rischio: **1***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **2***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **2***
- Cadute a livello *valutazione rischio: **1***
- Proiezioni di materiali e/o schegge *valutazione rischio**: 1***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **2***
- Danno per riavvio spontaneo macchine/utensili dopo arresto per mancata energia *valutazione rischio: **1***
- Contatto con materiali allergeni *valutazione rischio: **2***
- Crollo struttura in fase di disarmo *valutazione rischio: **1***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **1***
- Getti, schizzi *valutazione rischio: **2***

**POSA DI TUBI PER FOGNATURA BIANCA E CAVIDOTTI**

Posa di tubazione in calcestruzzo e PVC per il potenziamento della rete di raccolta delle acque meteoriche e di cavidotti in PVC rigido o corrugato per la realizzazione dell'impianto di illuminazione pubblica.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Autocarro;
- Autobetoniera;
- Autocarro con grù;
- Pala meccanica;
- Utensili a mano;
- Flessibile a mano.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Scarpe di sicurezza;
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Caduta dentro pozzi, pozzetti e scavi *valutazione rischio: **3***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **1***
- Danno per riavvio spontaneo macchine/utensili dopo arresto per mancata energia *valutazione rischio: **1***
- Inalazione di gas e vapori *valutazione rischio: **2***
- Proiezioni di materiali e/o schegge *valutazione rischio: **1***
- Microrganismi dannosi *valutazione rischio: **2***
- Caduta di materiali e/o attrezzi dall'alto *valutazione rischio: **1***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **1***

- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **1***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **1***
- Cadute a livello *valutazione rischio: **1***
- Franamenti o smottamenti delle pareti di scavi *valutazione rischio: **2***
- Contatto con materiali allergeni *valutazione rischio: **2***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **1***
- Getti, schizzi *valutazione rischio: **2***

**REALIZZAZIONE POZZETTI DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE E DI ISPEZIONE**

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Autobetoniera;
- Pala meccanica;
- Utensili a mano.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Caduta dentro pozzi, pozzetti, scavi *valutazione rischio**: 3***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **2***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **1***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **2***
- Ribaltamento del mezzo per cedimento del ciglio dello scavo *valutazione rischio: **1***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **2***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **2***
- Contatto con microrganismi dannosi *valutazione rischio: **1***
- Contatto con materiali allergeni *valutazione rischio: **2***
- Cadute a livello *valutazione rischio: **1***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **1***
- Getti, schizzi *valutazione rischio: **2***

**RIPORTI E REINTERRI**

Riporto di terreno eseguito con mezzi meccanici.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Utensili a mano;
- Autocarro;
- Pala meccanica;
- Graeder;
- Rullo compressore.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);

- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Cadute dentro scavi *valutazione rischio**: 2***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **2***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **2***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **3***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **2***
- Franamenti o smottamenti delle pareti di scavi *valutazione rischio: **2***
- Ribaltamento mezzi per cedimento del ciglio dello scavo *valutazione rischio: **2***

**RIMOZIONE ELEMENTI DI DELIMITAZIONE IN PIETRA/CLS**

Rimozione di elementi di delimitazione lapidei o in cls e similari.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Utensili a mano (pinze e ventose per movimentazione elementi lapidei);
- Compressore;
- Autocarro;
- Pala meccanica.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità');
- Elmetto;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Proiezioni di materiali e/o schegge *valutazione rischio**: 1***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **2***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Cadute a livello (causati da inciampi, etc……) *valutazione rischio: **1***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **1***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **1***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **1***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **1***
- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **3***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **1***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **2***
- Caduta di materiali e/o attrezzi dall'alto *valutazione rischio: **1***

**DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI DI MARCIAPIEDI (ASFALTO COLATO O MALTA BITUMINOSA) E STRADALI - BINARI TRANVIARI**

Demolizione pavimentazioni dei marciapiedi e rimozione di elementi lapidei o in cls (e di eventuali manufatti) rimozione dei binari e delle traverse.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Utensili a mano (pinze e ventose per movimentazione elementi lapidei);
- Martello demolitore;
- Compressore; cannelli da taglio
- Autocarro; Autocarro con gru;
- Pala meccanica;

- Tagliasfalto a disco.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità');
- Elmetto;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Occhiali a tenuta; occhiali o schermo di tipo inattinico capaci di filtrare i raggi ultravioletti e infrarossi

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Proiezioni di materiali e/o schegge *valutazione rischio**: 1***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **2***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **1***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **2***
- Cadute a livello (causati da inciampi, etc……) *valutazione rischio: **1***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **1***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **1***
- Intercettazione accidentale di reti di sottoservizi *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **2***
- Danno per riavvio spontaneo macchine/utensili dopo arresto per mancata energia *valutazione rischio: **1***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **2***
- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **3***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **3***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **2***
- Caduta di materiali e/o attrezzi dall'alto *valutazione rischio: **1***

**POSA DI ELEMENTI DI DELIMITAZIONE IN PIETRA O CLS (guide, cordoni, fasce)**

Posa di elementi di delimitazione in pietra o cls su sottofondo in calcestruzzo.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Utensili a mano (pinze e ventose per movimentazione elementi lapidei);
- Autocarro;
- Autocarro con grù;
- Autobetoniera;
- Rullo compressore.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Scarpe di sicurezza;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Cadute a livello *valutazione rischio**: 2***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **3***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **2***
- Investimento causato dei mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **2***
- Caduta di materiali e/o attrezzi dall'alto *valutazione rischio: **1***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **2***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **2***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **2***

- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Contatto con materiali allergeni *valutazione rischio: **2***

**REALIZZAZIONE DI FONDAZIONE PER MARCIAPIEDI**

Verrà realizzato battuto in cls o in cemento alleggerito armato/non armato per la formazione della fondazione dei marciapiedi dello spessore di cm 10/15, previo stesa di strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm 10.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Sega circolare;
- Piegaferro;
- Vibratore elettrico per calcestruzzo;
- Pompa per calcestruzzo
- Utensili a mano;
- Autocarro;
- Rullo compressore;
- Autobetoniera.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione;
- Elmetto;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile).

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Proiezioni di materiali e/o schegge *valutazione rischio: **1***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **1***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **2***
- Danno per riavvio spontaneo macchine/utensili dopo arresto per mancata energia *valutazione rischio: **1***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **2***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **1***
- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **1***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Contatto con materiali allergeni *valutazione rischio: **2***

**REALIZZAZIONE DELLA FONDAZIONE STRADALE**

La fondazione stradale sarà realizzata mediante stesa di misto granulare anidro e misto stabilizzato a cemento come indicato nel progetto esecutivo o comunque come dettato dalla D.L. secondo le norme di buona tecnica.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Utensili a mano;
- Autocarro;
- Autobetoniera;
- Pala meccanica;
- Rullo compressore.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Cadute a livello *valutazione rischio**: 2***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **2***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **1***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **3***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **1***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **2***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **2***
- Investimento causato dei mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **2***

**REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONI CON MATERIALI LAPIDEI (cubetti in pietra di Luserna/ Porfido o in lastre di pietra/masselli)**

Pavimentazione eseguita mediante posa di materiali lapidei su letto di sabbia e cemento.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Utensili a mano (pinze e ventose per movimentazione elementi lapidei);
- Flessibile a mano;
- Autocarro;
- Autocarro con grù;
- Autobetoniera.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione.
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Proiezioni di materiali e/o schegge *valutazione rischio: **1***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **2***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **1***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **2***
- Danno per riavvio spontaneo macchine/utensili dopo arresto per mancata energia *valutazione rischio: **1***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **2***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **2***
- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **2***
- Cadute a livello *valutazione rischio: **2***
- Contatto con materiali allergeni (nell'eventuale posa a colla di elementi lapidei) *valutazione rischio: **2***
- Cesoiamento *valutazione rischio: **2***
- Incendio di materiali (nel caso di fiammatura dei materiali lapidei) *valutazione rischio: **2***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***

**ASPORTAZIONE STRATO D'USURA E/O COLLEGAMENTO**

In caso di scarifica della carreggiata.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Autocarro;

- Scarificatrice.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione;
- Elmetto;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Scarpe di sicurezza.
- Occhiali a tenuta

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Inalazione di gas e vapori *valutazione rischio: **2***
- Proiezioni di materiali e/o schegge *valutazione rischio: **1***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **3***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **2***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **1***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **2***
- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **3***

**REALIZZAZIONE DELLA PAVIMENTAZIONI DEI MARCIAPIEDI IN ASFALTO COLATO O MALTA BITUMINOSA**

Realizzazione pavimentazione di marciapiede mediante stesa di asfalto colato o malta bituminosa su sottofondo in cls.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Utensili a mano;
- Autocarro;
- Autocarro con caldaietta;
- Rullo compressore.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Scarpe di sicurezza;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **2***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **1***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **3***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **1***
- Investimento causato dei mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **2***
- Ustioni causate da contatto con materiali bituminosi *valutazione rischio: **3***
- Incendio di materiali *valutazione rischio: **2***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **2***

**REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE (tout-venant, binder, usura)**

Lavori di realizzazione di manto stradale eseguito mediante posa di conglomerati bituminosi stesi a caldo con vibrofinitrice previa stesa di emulsione bituminosa per ancoraggio.

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Autocarro;
- Rullo compressore;
- Vibrofinitrice;
- Macchina spruzzatrice di leganti bituminosi;
- Pala meccanica;
- Utensili a mano.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Occhiali a tenuta;
- Scarpe di sicurezza.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Incendio di materiali *valutazione rischio: **3***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **3***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **1***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **1***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **1***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **1***
- Inalazione di inquinanti dovuti alla decomposizione causata dal calore *valutazione rischio: **3***
- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **1***
- Ustioni per contatto con bitumi *valutazione rischio: **3***
- Cadute a livello *valutazione rischio: **1***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***

**REALIZZAZIONE DI OPERE D'ARTE**

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Autocarro;
- Autobetoniera;
- Utensili a mano.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Cadute a livello *valutazione rischio**: 2***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **1***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **2***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **2***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **2***

**POSA ELEMENTI DI ARREDO E SEGNALETICA VERTICALE**

Posa di elementi di arredo quali panchine, dissuasori, etc…

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Autocarro;
- Autocarro con grù;
- Pala meccanica;
- Carotatrice;
- Gruppo elettrogeno;
- Utensili a mano.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile).

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Cadute a livello *valutazione rischio**: 1***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **1***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **1***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **1***
- Investimento causato dei mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **2***
- Caduta di materiali e/o attrezzi dall'alto *valutazione rischio: **2***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **2***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **2***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **2***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **1***

**SEGNALETICA ORIZZONTALE**

Tracciamento segnaletica orizzontale

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Autocarro;
- Pistola spruzzatrice;
- Gruppo elettrogeno;
- Utensili a mano.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Occhiali protettivi;
- Mascherina antipolvere;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile e antisdrucciolo).

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **2***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **1***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **2***
- Investimento causato dei mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **3***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **1***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Contatto con materiali allergeni *valutazione rischio: **1***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **2***

**REALIZZAZIONE DI OPERE DI FINITURA**

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Autocarro;
- Utensili a mano.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile);
- Occhiali a tenuta.

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Cadute a livello *valutazione rischio**: 2***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Ribaltamento mezzi per cedimento fondo stradale *valutazione rischio: **1***
- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **2***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **1***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **2***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **2***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **2***
- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere *valutazione rischio: **2***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **1***
- Danno per riavvio spontaneo macchine/utensili dopo arresto per mancata energia *valutazione rischio: **1***

**SMOBILIZZO DEL CANTIERE**

Rimozione del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio della recinzione, degli impianti, nonché al caricamento ed al trasporto presso il magazzino dell'impresa esecutrice dei baraccamenti, etc…..

Mezzi d'opera impiegati (per i rischi connessi al loro uso vedere schede allegate):

- Autocarro;
- Autogrù;
- Utensili a mano;
- Pala meccanica.

Dispositivi di protezione individuale:

- Guanti specifici per il tipo di lavoro;
- Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione (ad alta visibilità);
- Elmetto;
- Maschere specifiche per il tipo di lavorazione;
- Otoprotettori anatomici o cuffie;
- Scarpe di sicurezza.
- Occhiali a tenuta

Rischi correlati (per le prevenzioni vedi schede allegate):

- Polveri (esposizione, inalazione, etc….) *valutazione rischio: **1***
- Elettrocuzione per uso delle macchine/utensili *valutazione rischio: **1***
- Danno per riavvio spontaneo macchine/utensili dopo arresto per mancata energia *valutazione rischio: **1***
- Proiezioni di materiali e/o schegge *valutazione rischio: **1***
- Caduta di materiali e/o attrezzi dall'alto *valutazione rischio: **2***
- Contatto con macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Rumore (danni apparato uditivo, etc…..) *valutazione rischio: **1***
- Azionamento accidentale delle macchine *valutazione rischio: **1***
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici *valutazione rischio: **2***
- Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico) *valutazione rischio: **2***
- Vibrazioni *valutazione rischio: **1***
- Lesioni e/o contusioni causate da urti, colpi, impatti, compressioni *valutazione rischio: **1***
- Inalazione di gas di scarico *valutazione rischio: **1***

- Cadute a livello *valutazione rischio: **1***
- Tagli e abrasioni *valutazione rischio: **1***

SCHEDE DEI MEZZI IMPIEGATI IN CANTIERE

Si rammenta che l'utilizzo di mezzi/macchine/impianti deve essere consentito esclusivamente a personale idoneamente addestrato.
Si ricorda inoltre che:
- è vietato rimuovere, anche temporaneamente, dispositivi di sicurezza e pulire, oliare, ingrassare e svolgere operazioni di registrazione e/o riparazione su organi in movimento;
- è necessario mantenere in efficienza mezzi/macchine/attrezzature/impianti mediante interventi di manutenzione preventiva e programmata;
- ogni macchina presente in cantiere deve essere dotata di libretto di istruzioni.

Si allegano di seguito le schede del C.P.T. di Torino dei mezzi impiegati in cantiere:

## AUTOBETONIERA

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- calore fiamme

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento
- verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

## AUTOCARRO

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

**CALDAIA PER BITUME**

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- calore, fiamme
- rumore
- bitume (fumi, gas, vapori,allergeni)
- olii minerali e derivati

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare il corretto aggancio del mezzo di traino
- collocare in posizione verticale e stabile la bombola del gas e non esporla a fonti di calore
- verificare l'integrità dei tubi di gomma del gas;
- verificare il funzionamento del riduttore di pressione;
- verificare il corretto funzionamento del bruciatore
- verificare l'efficienza dello sportello per la fuoriuscita del bitume;
- verificare la presenza di un estintore

DURANTE L'USO:

- chiudere gli sportelli della caldaia bruciatore, dopo aver caricato il bitume solido e la sabbia;
- non salire sulla caldaia
- non effettuare manutenzioni o riparazioni con la caldaia accesa
- tenere la caldaia ad adeguata distanza dall'area di stesura del bitume (rumore, fumi)
- effettuare il rifornimento del carburante a motore spento e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:

- spegnere il bruciatore e interrompere l'afflusso del gas;
- svuotare completamente la caldaia e pulire lo sportello dello scarico;
- effettuare la manutenzione attenendosi alle istruzioni del costruttore
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- calzature di sicurezza
- maschera per la protezione delle vie respiratorie
- otoprotettori
- guanti
- indumenti protettivi (tute)

**AUTOGRU'**

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**
- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- olii minerali e derivati

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**
PRIMA DELL'USO:
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

DURANTE L'USO:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

DOPO L'USO:
- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## AVVITATORE ELETTRICO

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra
- controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione
- verificare la funzionalità dell'utensile
- verificare che l'utensile sia di conformazione adatta

DURANTE L'USO:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza

**BETONIERA**

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- movimentazione manuale dei carichi

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

DURANTE L'USO:

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- maschera per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi (tute)

## CAROTATRICE

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento con grado di protezione IP55
- posizionare saldamente la macchina
- verificare la funzionalità dei comandi
- controllare l'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione
- fissare efficacemente l'alimentazione idrica

DURANTE L'USO:

- controllare costantemente il regolare funzionamento
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- scollegare le alimentazioni nelle pause di lavoro

DOPO L'USO:

- scollegare l'alimentazione elettrica e idrica
- eseguire il controllo generale della macchina
- eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO)

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- punture, tagli, abrasioni, contusioni
- elettrici
- rumore
- polveri, fibre
- scivolamenti, cadute a livello

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- posizionare stabilmente la macchina
- verificare l'integrità delle parti elettriche visibili
- verificare l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica (bobina di sgancio)
- verificare l'efficienza delle protezioni laterali, della lama e del carter della cinghia
- verificare l'efficienza del carrellino portapezzo
- riempire il contenitore dell'acqua
- illuminare a sufficienza l'area di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

DURANTE L'USO:

- mantenere l'area di lavoro sgombra da materiale di scarto
- scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti
- indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti

DOPO L'USO:

- disalimentare la macchina
- eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego con la macchina scollegata elettricamente
- per la manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- grembiule impermeabile
- otoprotettori

## COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- vibrazioni
- rumore
- gas
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare la consistenza dell'area da compattare
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore
- verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione

DURANTE L'USO:

- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- chiudere il rubinetto della benzina
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori

## COMPRESSORE D'ARIA

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati
- sistemare in posizione stabile il compressore
- allontanare dalla macchina materiali infiammabili
- verificare la funzionalità della strumentazione
- controllare l'integrità dell'isolamento acustico
- verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio
- verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata
- verificare le connessioni dei tubi

DURANTE L'USO:

- aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore
- tenere sotto controllo i manometri
- non rimuovere gli sportelli del vano motore
- effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## DECESPUGLIATORE A MOTORE

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- proiezioni di materiale
- tagli e abrasioni
- rumore
- vibrazioni
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità delle protezioni degli organi lavoratori e delle parti ustionanti
- controllare il fissaggio degli organi lavoratori
- verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto

DURANTE L'USO:

- allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non manomettere le protezioni
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

DOPO L'USO:

- pulire l'utensile
- controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- visiera
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- grembiule
- gambali o ghette

## ELETTROPOMPA

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- annegamento
- caduta dentro pozzi, pozzetti e scavi
- elettrocuzione

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- controllare che la pompa sia integra prima dell'uso
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici
- collegare l'alimentazione elettrica ad un impianto provvisto di salvavita e messa a terra

DURANTE L'USO:

- non utilizzare prolunghe non regolamentari
- attivare la pompa solo dopo che è stata attivata regolarmente
- controllare costantemente il livello dell'acqua
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- scollegare il cavo di alimentazione
- pulire la pompa

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- tuta
- elmetto
- calzature di sicurezza

## ESCAVATORE

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- contatto con linee elettriche aeree
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- calzature di sicurezza
- guanti
- indumenti protettivi (tute)
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

## ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- contatto con linee elettriche aeree
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi
- delimitare la zona a livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- chiudere gli sportelli della cabina
- utilizzare gli stabilizzatori ove presenti
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- mantenere stabile il mezzo durante la demolizione
- nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:

- posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- guanti
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

## ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- Direttiva macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**
- urti, colpi, impatti, compressioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- polveri
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:
- controllare le aree di lavoro per evitare pericolosi avvicinamenti a strutture pericolanti o a superfici cedevoli
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare l'efficienza dell'attacco della pinza e delle connessioni dei tubi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti

DURANTE L'USO:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- mantenere stabile il mezzo durante la demolizione
- nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:
- posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**
- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrici

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V)
- controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire
- controllare il fissaggio del disco
- verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- eseguire il lavoro in posizione stabile
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- non manomettere la protezione del disco
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione

DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

## GRAEDER

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- polveri
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- chiudere gli sportelli della cabina
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:

- posizionare correttamente la macchina abbassando la lama e azionando il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- calzature di sicurezza
- copricapo
- guanti
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## GRUPPO ELETTROGENO

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**
- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:
- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione

DURANTE L'USO:
- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

DOPO L'USO:
- staccare l'interruttore e spegnere il motore
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**
- calzature di sicurezza
- guanti
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## MACCHINA PER PULIZIA STRADALE

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni (durante la manutenzione)
- punture, tagli, abrasioni (durante la manutenzione)
- olii minerali e derivati (durante la manutenzione)
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi e di tutti i comandi di manovra
- assicurare una perfetta visibilità al posto di guida regolando gli specchi retrovisori e detergendo i vetri

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro e luci di emergenza
- mantenere sgombro l'abitacolo

DOPO L'USO:

- tenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- indumenti protettivi (tute)

## MACCHINA SPRUZZATRICE DI CATRAME LIQUIDO

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- rumore
- aggancio di indumenti e trascinamento di persone
- cedimento di parti meccaniche della macchina
- contusioni e abrasioni su parti del corpo per rottura di componenti in pressione
- contatto con organi in movimento
- incendio di materiali
- contatto con catrame, bitume, etc…
- contatto e/o inalazione di agenti inquinanti e/o tossici

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- non usare la macchina nei luoghi chiusi
- posizionare la macchina in modo stabile
- allontanare i materiali infiammabili
- verificare la funzionalità della strumentalizzazione
- controllare l'efficienza dell'isolamento acustico
- verificare la connessione dei tubi

DURANTE L'USO:

- spruzzare tenendo l'attrezzo il più lontano possibile dall'operatore
- evitare di utilizzare la macchina nelle ore più calde della giornata
- controllare costantemente il manometro
- non rimuovere gli sportelli del vano motore
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- eseguire le manutenzioni periodiche previste

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- tuta
- elmetto
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- maschere

**MOTOSEGA**

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- tagli e abrasioni
- rumore
- proiezione schegge
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità delle protezioni per le mani
- verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto
- controllare il dispositivo di funzionamento ad uomo presente
- verificare la tensione e l'integrità della catena
- verificare il livello del lubrificante specifico per la catena
- segnalare la zona d'intervento esposta a livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO:

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non manomettere le protezioni
- spegnere l'utensile nelle pause di lavoro
- non eseguire operazioni di pulizia con organi in movimento
- evitare il rifornimento di carburante col motore in funzione e non fumare

DOPO L'USO:

- pulire la macchina
- controllare l'integrità dell'organo lavoratore
- provvedere alla registrazione e alla lubrificazione dell'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- elmetto

## PALA MECCANICA

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- polveri
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:
- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

DURANTE L'USO:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- trasportare il carico con la benna abbassata
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- pulire convenientemente il mezzo
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**
- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

**PIEGAFERRO**

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**
- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**
PRIMA DELL'USO:
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili
- verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra
- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.)
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto

DURANTE L'USO:
- tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina
- gli addetti devono fare uso del casco di protezione, trattandosi di posti di carico e scarico di materiali oltreché di posti fissi di lavoro, per i quali può essere richiesta la tettoia sovrastante
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

DOPO L'USO:
- aprire (togliere corrente) l'interruttore generale al quadro
- verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili
- verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi
- pulire la macchina da eventuali residui di materiale
- se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione della macchina
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere
- lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- allergeni
- nebbie
- gas vapori
- getti e schizzi

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola
- verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni

DURANTE L'USO:

- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre adeguato sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro

DOPO L'USO:

- spegnere il compressore e chiudere i rubinetti
- staccare l'utensile dal compressore
- pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- occhiali
- maschera a filtri
- indumenti protettivi (tuta)

**POMPA PER C.L.S.**

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**
- allergeni
- getti, schizzi
- scivolamenti, cadute a livello
- contatto con linee elettriche aeree
- olii minerali e derivati

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo
- posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori

DURANTE L'USO:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca
- dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa
- segnalare eventuali gravi malfunzionamenti

DOPO L'USO:
- pulire convenientemente la vasca e la tubazione
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

## RIFINITRICE (VIBROFINITRICE)

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- catrame, fumo
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- olii minerali e derivati

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore
- verificare l'efficienza dei dispositivi ottici
- verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico
- verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole
- segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza

DURANTE L'USO:

- segnalare eventuali gravi guasti
- per gli addetti:
    - non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea
    - tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori
    - tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento

DOPO L'USO:

- spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola
- posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- provvedere ad una accurata pulizia
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- indumenti protettivi (tute)

## RULLO COMPRESSORE

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- vibrazioni
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose

DOPO L'USO:

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

**SCALE A MANO**

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto,urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

**CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- SCALE SEMPLICI PORTATILI
  - devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
  - le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 mt. devono avere anche un tirante intermedio
  - in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdruciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori
- SCALE AD ELEMENTI INNESTATI
  - la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
  - per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta
- SCALE DOPPIE
  - non devono superare l'altezza di 5 mt.
  - devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza
- SCALE A CASTELLO
  - devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
  - i gradini devono essere antiscivolo
  - devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
  - devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso,curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

DURANTE L'USO:

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- quando vengono eseguiti lavori in quota,utilizzando scale ad elementi innestati,una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

DOPO L'USO:

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate:pioli rotti, gioco fra gli incastri,fessurazioni,carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

In merito agli obblighi del datore di lavoro circa l'impiego di scale a pioli il D.Lgs 08/07/2003 n. 235 (Attuazione direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori) dispone quanto segue: 1. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:a) le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;b) le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;c) lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;d) le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;e) le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;f) le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi. 2. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## SCARIFICATRICE

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- rumore
- olii minerali e derivati
- incendio

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- delimitare efficacemente l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale
- verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore

DURANTE L'USO:

- non allontanarsi dai comandi durante il lavoro
- mantenere sgombra la cabina di comando
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- copricapo
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## TAGLIASFALTO A DISCO

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- rumore
- punture, tagli, abrasioni
- incendio
- investimento

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- delimitare e segnalare l'area d'intervento
- controllare il funzionamento dei dispositivi di comando
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua
- verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco

DURANTE L'USO:

- mantenere costante l'erogazione dell'acqua
- non forzare l'operazione di taglio
- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- chiudere il rubinetto della benzina
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione
- eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## TAGLIASFALTO A MARTELLO

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- rumore
- incendio
- investimento
- vibrazioni

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- delimitare e segnalare l'area d'intervento
- controllare il funzionamento dei dispositivi di comando e di manovra
- verificare il corretto fissaggio dell'utensile

DURANTE L'USO:

- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione
- eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## UTENSILI A MANO

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

DOPO L'USO:

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

## VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- vibrazioni
- elettrici
- allergeni

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina
- posizionare il trasformatore in un luogo asciutto

DURANTE L'USO:

- proteggere il cavo d'alimentazione
- non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

**PREVENZIONI - APPRESTAMENTI**

*AGGANCIO DI INDUMENTI CON TRASCINAMENTO DI PERSONE*

Gli organi di trasmissione del moto di macchinari dovranno essere segregati ed inaccessibili al fine di evitare la possibilità di contatti con parti del corpo o indumenti dell'operatore. Attorno alle macchine che presentano parti ed organi in movimento saranno predisposti spazi liberi adeguatamente ampi e, ove non necessiti la presenza di operatori sarà predisposto un opportuno sbarramento con la chiara indicazione di divieto di transito ai non addetti ai lavori.
Gli operatori dovranno indossare idonei dispositivi di protezione individuale.

*AZIONAMENTO ACCIDENTALE DELLE MACCHINE*

Gli organi di comando di mezzi e/o macchine devono essere dotati di protezione contro avviamento accidentale, detti comandi devono essere ben riconoscibili per forma, colore ed indicazioni in modo da evitare errori nelle manovre sia ordinarie che di emergenza.
E' vietato rimuovere le protezioni dei comandi.

*CADUTA DALL'ALTO DI ADDETTI AI LAVORI*

Nei lavori che dovranno essere eseguiti ad una altezza superiore a mt 2, saranno predisposte idonee protezioni (parapetti – vedi scheda allegata). Nel caso di impossibilità a realizzare idonee opere provvisionali gli addetti ai lavori faranno uso di cintura di sicurezza (vedi schede DPI) con bretelle collegate a fune di trattenuta, tali da limitare la caduta a non oltre mt 1.50 (in questa eventualità e comunque in ogni caso di pericolo di caduta dall'alto, lo spazio di caduta dovrà essere libero da ostacoli possibili causa di danno alla persona e/o e di modifica della traiettoria di caduta).
Si allega di seguito scheda "PARAPETTI" del C.P.T. di Torino:

*PARAPETTI*

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
- Circolare Ministero del Lavoro 15/80
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

*CADUTE DALL'ALTO*
- caduta materiale dall'alto

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA
- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- il parapetto regolare può essere costituito da:
    - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60
    - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60

MISURE DI PREVENZIONE
- vanno previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale
- sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso
- piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse
- il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte
- il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello
- è considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario
- verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione
- non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

*CADUTA DI ADDETTI DA SCALE*

Le scale in dotazione al cantiere dovranno essere del tipo regolamentare (vedi scheda "SCALE" allegata).

*CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO DURANTE LE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO-TRASPORTO*

Dovrà essere vietata la presenza dei non addetti ai lavori in vicinanza della macchina operatrice.
E' vietato l'uso di ganci improvvisati non regolamentati; ganci e funi dovranno essere contrassegnati con il nome del fabbricante e recare i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche; i ganci per l'imbraco dovranno essere privi di deformazioni, dimensionati al peso da sollevare, dotati di chiusura all'imbocco e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.
Opportuna cartellonistica indicherà il divieto di transito e la sosta dei lavoratori sotto i carichi sospesi.
L'efficienza delle funi dovrà essere controllata quotidianamente e trimestralmente verrà effettuata la verifica con annotazione delle condizioni delle medesime su giusto libretto.
Gli addetti ai lavori dovranno opportunamente essere istruiti circa la regolare esecuzione delle manovre degli apparecchi di sollevamento (dette istruzioni saranno esposte nelle vicinanze del luogo di lavoro degli addetti).
Per il sollevamento di materiali minuti verranno utilizzati benne e cassoni metallici.
Gli addetti ai lavori dovranno sempre far uso di elmetto.

*CADUTA DI MATERIALI E/O ATTREZZI DALL'ALTO*

Sarà indispensabile l'uso, da parte degli addetti ai lavori soggetti a questo rischio, dell'elmetto di protezione.
I non addetti ai lavori non dovranno sostare o transitare nell'area di lavoro a rischio.
Ove necessario, dovranno essere predisposti parapetti con tavola fermapiede di altezza h= cm 20 o dovrà essere transennata l'area di lavoro (es. : transennatura attorno a scala).
Sarà assolutamente vietato lanciare verso il basso utensili, materiali di risulta, etc …
Sarà assolutamente vietato depositare lungo il ciglio degli scavi, utensili, materiali di risulta, etc …

*CADUTA ENTRO POZZI, POZZETTI E SCAVI*

Le aperture presenti nel terreno saranno circondate da parapetto e da tavola fermapiede oppure saranno coperte con idoneo tavolato ben fissato e resistente. Saranno segnalate e sbarrate anche di notte in modo tale che nessuna persona, neppure accidentalmente, possa avvicinarsi al ciglio di dette aperture. In presenza di traffico pedonale e/o veicolare saranno posati i cartelli di preavviso del pericolo posti a distanza regolamentare.
Sarà obbligatorio, per passare da una parte all'altra di scavi e/o pozzi, l'utilizzo di idonee passerelle.

*CADUTE A LIVELLO*

Sarà indispensabile mantenere percorsi pedonali e aree di lavoro liberi da detriti; depositi di materiali e attrezzature non dovranno intralciare i percorsi pedonali .
Eventuali "intralci" dovranno essere opportunamente evidenziati.
Gli operatori dovranno indossare idonee calzature.
I percorsi interni al cantiere dovranno essere chiaramente identificabili.

*CEDIMENTO DI PARTI MECCANICHE DELLE MACCHINE*

Prima dell'utilizzo in cantiere di macchine/attrezzi gli addetti ai lavori saranno obbligati a verificare l'efficienza delle parti soggette a vibrazioni, usura, etc…; nel caso vengano riscontrate inefficienze dovranno comunicarle al preposto per gli idonei interventi di manutenzione. Al fine di ridurre il rischio di cedimento sarà necessario procedere agli interventi di manutenzione e revisione periodica degli elementi soggetti ad usura come per altro indicato dalle case costruttrici.

*CESOIAMENTO – CONTATTO CON ORGANI IN MOVIMENTO*

Il cesoiamento nonché lo stritolamento di operatori, che potrebbero essere causati dall'utilizzo di mezzi/attrezzi/impianti, dovranno essere impediti dalla segregazione dei meccanismi di detti mezzi/attrezzi/impianti, probabili fonti di rischio, mediante ripari fissi o interbloccati (carter). Saranno presenti avvisi chiaramente visibili e

leggibili indicanti il divieto di compiere interventi su dette macchine in azione ed il divieto di rimuovere le protezioni di cui sopra. Dovranno essere altresì essere osservate opportune distanze di rispetto dalla probabile fonte di pericolo.
Gli operatori dovranno indossare idonei dispositivi di protezione individuale.

- Al fine di ridurre il rischio di incidenti derivanti dal contatto con organi in movimento, le zone di in cui operano macchine e/o gli organi in movimento che possano essere causa di incidenti dovranno essere opportunamente rese inaccessibili e/o protetti mediante predisposizione di schermi, ripari fissi o ripari mobili.
Macchine/attrezzi dovranno essere dotati di dispositivi che non consentano l'avviamento o che arrestino il moto nel caso le protezioni relative non siano in posizione corretta.
Attorno alle macchine che presentano parti ed organi in movimento saranno predisposti spazi liberi adeguatamente ampi e, ove non necessiti la presenza di operatori sarà predisposto un opportuno sbarramento con la chiara indicazione di divieto di transito ai non addetti ai lavori.
Tutte le macchine dovranno essere dotate di regolamentare dispositivo di blocco che assicuri la posizione di fermo della macchina medesima o di sue parti mobili, nel caso in cui interventi manutentivi richiedano l'introduzione di arti tra organi che potrebbero mettersi in movimento.
Gli addetti ai lavori non dovranno compiere alcuna operazione su macchine in moto (oliatura, ingrassaggio, pulitura a mano, riparazione, messa a punto, ….) e non dovranno assolutamente rimuovere le protezioni in dotazione alle macchine.
Gi operatori dovranno indossare idonei dispositivi di protezione individuale ed essere adeguatamente informati circa i rischi a cui potrebbero essere soggetti.

*CONTATTO CON BITUMI*

Sarà indispensabile che gli operatori evitino il contatto diretto con tali materiali (cancerogeni).
Gli addetti ai lavori dovranno indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (mascherine, occhiali, calzature termoisolanti, grembiuli e gambali, guanti) e dovranno essere alternati nella lavorazione per limitare la loro esposizione a detti materiali.
I vapori che si sprigionano durante la lavorazione a caldo dovranno essere convogliati il più lontano possibile dal luogo di lavoro in modo tale da limitarne la possibilità di investimento ad operai ed a terzi esterni al cantiere.
Gli addetti ai lavori dovranno essere preventivamente informati circa il rischio che potrebbe essere prodotto da detta lavorazione.

*CONTATTO CON MACCHINE OPERATRICI*

La zona operativa sarà ben segnalata tramite posa di cartelli, avvisi e opportunamente delimitata.
Saranno vietati il transito e la sosta dei non addetti ai lavori nel raggio di azione delle macchine operatrici.
Gli addetti ai lavori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.
I mezzi operanti in cantiere dovranno essere dotati di segnalatori acustici e visivi.

*CONTATTO CON MATERIALI ALLERGENI, CON OLI MINERALI E DERIVATI*

-Dovranno essere utilizzati materiali/sostanze/prodotti con il più basso potenziale dannoso per gli utilizzatori; i prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, saranno custoditi in recipienti a tenuta indicanti la natura e la pericolosità del prodotto stesso. Nell'area destinata al deposito di prodotti chimici sarà disposta idonea cartellonistica indicante il divieto di accesso alle persone non autorizzate, il divieto di utilizzo di fiamme libere nonché il divieto di fumare. I contenitori di detti materiali/sostanze/prodotti dovranno essere aperti solo per il tempo minimo indispensabile. Le sostanze di cui sopra dovranno essere accompagnate da schede di sicurezza ed uso fornite dal fabbricante. I lavoratori dovranno essere formati ed informati sulle modalità operative da seguire nella manipolazione delle sostanze in oggetto, circa i dispositivi di protezione individuale da utilizzare e sui rischi che potrebbero derivare dall'esposizione a dette sostanze.
Sarà necessario, da parte degli operatori, l'utilizzo di appropriati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale atti ad evitare il contatto diretto del corpo con le sopra citate sostanze.

-Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante) dovranno essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore; dovrà essere evitato il formarsi di aerosoli durante le fasi di lavorazione. Gli addetti ai lavori dovranno indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI necessari ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

*CONTATTO E/O INALAZIONE DI AGENTI INQUINANTI E/O TOSSICI*

Sarà indispensabile valutare, in fase progettuale o prima dell'esecuzione dei lavori, la tipologia degli agenti chimici da utilizzare (solventi, primer, etc) facendo ricadere la scelta sui prodotti meno tossici.
Sarà altresì indispensabile che gli operatori evitino il contatto diretto con tali sostanze che per quanto possibile dovranno essere sostituite con altre non tossiche.
Sarà necessario seguire scrupolosamente le indicazioni di utilizzo/maneggiamento riportate nella scheda del prodotto fornita dal rivenditore/produttore.
Dette sostanze, se capaci di causare esalazioni tossiche in presenza di elevate temperature, dovranno possibilmente essere utilizzate a basse temperature/nelle ore più fresche e comunque saranno stoccate in aree non esposte ai raggi solari (si dovranno proporre soluzioni tecniche per ridurre l'esposizione all'agente chimico).

Gli addetti ai lavori dovranno indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (mascherine, occhiali, guanti) e dovranno essere alternati nella lavorazione per limitare la loro esposizione a detti materiali; si dovrà altresì operare in modo tale da evitare che esalazioni investano terzi esterni al cantiere.
Gli addetti ai lavori dovranno essere preventivamente formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolar modo su:
- i rischi che potrebbero derivare a loro ed a terzi dall'esposizione alle succitate sostanze;
- l'importanza di ridurne la dispersione nell'aria e le tecniche da applicare per limitare tale dispersione;
- modalità operative da seguire per il loro utilizzo (anche in caso di fuoriuscite) e modalità di primo intervento;
- l'importanza ed il corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.

Si allega di seguito la scheda "AGENTI CHIMICI" del C.P.T. di Torino:

AGENTI CHIMICI

ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Legge 256/74 e successive modificazioni e integrazioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'ATTIVITA':

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati)
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza

DURANTE L'ATTIVITA':

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti

DOPO L'ATTIVITA':

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature
- occhiali protettivi
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- abbigliamento protettivo

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso

SORVEGLIANZA SANITARIA

- sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate

COME RICONOSCERE LA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. 256 concernente la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili per dare applicazione alle regole richiamate nella scheda bibliografica n. 4.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" (per esempio, 1,1 Diossi-etano, TCA, trietilamina, etc.) dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo;
- dal richiamo a rischi specifici;
- dai consigli di prudenza.

I SIMBOLI

Sono stampati in nero su fondo giallo-arancione e sono i seguenti:

- esplosivo (E): una bomba che esplode;
- comburente (O): una fiamma sopra un cerchio;
- facilmente infiammabile (F): una fiamma;
- tossico (T): un teschio su tibie incrociate;
- nocivo (Xn): una croce di Sant'Andrea;
- corrosivo (C): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;
- irritante (Xi): una croce di Sant'Andrea;
- altamente o estremamente infiammabile (+F): una fiamma;
- altamente tossico o molto tossico (+T): un teschio su tibie incrociate.

I RISCHI SPECIFICI

Vengono indicati mediante le cosidette “frasi di rischio”. Tali frasi sono sintetizzate tramite la lettera R e un numero, secondo il seguente codice:

| | |
|---|---|
| R1 | Esplosivo allo stato secco |
| R2 | Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d’ignizione |
| R3 | Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d’ignizione |
| R4 | Forma composti metallici esplosivi molto sensibili |
| R5 | Pericolo di esplosione per riscaldamento |
| R6 | Esplosivo a contatto o senza contatto con l’aria |
| R7 | Può provocare un incendio |
| R8 | Può provocare l’accensione di materie combustibili |
| R9 | Esplosivo in miscela con materie combustibili |
| R10 | Infiammabile |
| R11 | Facilmente infiammabile |
| R12 | Altamente infiammabile |
| R13 | Gas liquefatto altamente infiammabile |
| R14 | Reagisce violentemente con l’acqua |
| R15 | A contatto con l’acqua libera gas facilmente infiammabili |
| R16 | Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti |
| R17 | Spontaneamente infiammabile all’aria |
| R18 | Durante l’uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili |
| R19 | Può formare perossidi esplosivi |
| R20 | Nocivo per inalazione |
| R21 | Nocivo a contatto con la pelle |
| R22 | Nocivo per ingestione |
| R23 | Tossico per inalazione |
| R24 | Tossico a contatto con la pelle |
| R25 | Tossico per ingestione |
| R26 | Altamente tossico per inalazione |
| R27 | Altamente tossico a contatto con la pelle |
| R28 | Altamente tossico per ingestione |
| R29 | A contatto con l’acqua libera gas tossici |
| R30 | Può divenire facilmente infiammabile durante l’uso |
| R31 | A contatto con acidi libera gas tossico |
| R32 | A contatto con acidi libera gas altamente tossico |
| R33 | Pericolo di effetti cumulativi |
| R34 | Provoca ustioni |
| R35 | Provoca gravi ustioni |
| R36 | Irritante per gli occhi |
| R37 | Irritante per le vie respiratorie |
| R38 | Irritante per la pelle |
| R39 | Pericolo di effetti irreversibili molto gravi |
| R40 | Possibilità di effetti irreversibili |
| (+)R41 | Rischio di gravi lesioni oculari |
| R42 | Può provocare sensibilizzazione per inalazione |
| R43 | Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle |
| (+)R44 | Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato |
| (+)R45 | Può provocare il cancro |
| (+)R46 | Può provocare alterazioni genetiche ereditarie |
| (+)R47 | Può provocare malformazioni congenite |
| (+)R48 | Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata |
| R14/15 | Reagisce violentemente con l’acqua liberando gas facilmente infiammabili |
| R15/29 | A contatto con l’acqua libera gas tossici facilmente infiammabili |
| R20/21 | Nocivo per inalazione e contatto con la pelle |
| R20/22 | Nocivo per inalazione e ingestione |
| R20/21/22 | Nocivo per inalazione, ingestione e contatto con la pelle |
| R21/22 | Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione |
| R23/24 | Tossico per inalazione e contatto con la pelle |

| | |
|---|---|
| R23/25 | Tossico per inalazione e ingestione |
| R23/24/25 | Tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle |
| R24/25 | Tossico a contatto con la pelle e per ingestione |
| R26/27 | Altamente tossico per inalazione e contatto con la pelle |
| R26/28 | Altamente tossico per inalazione e per ingestione |
| R26/27/28 | Altamente tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle |
| R27/28 | Altamente tossico a contatto con la pelle e per ingestione |
| R36/37 | Irritante per gli occhi e le vie respiratorie |
| R36/38 | Irritante per gli occhi e per la pelle |
| R36/37/38 | Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle |
| R37/38 | Irritante per le vie respiratorie e la pelle |
| R42/43 | Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle |

## I CONSIGLI DI PRUDENZA

Sono sintetizzati dalla lettera S seguita da un numero, secondo il seguente codice:

| | |
|---|---|
| S1 | Conservare sotto chiave |
| S2 | Conservare fuori della portata dei bambini |
| S3 | Conservare in luogo fresco |
| S4 | Conservare lontano da locali di abitazione |
| S5 | Conservare sotto ..... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante) |
| S6 | Conservare sotto ..... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante) |
| S7 | Conservare il recipiente ben chiuso |
| S8 | Conservare al riparo dell'umidità |
| S9 | Conservare il recipiente in luogo ben ventilato |
| S12 | Non chiudere ermeticamente il recipiente |
| S13 | Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande |
| S14 | Conservare lontano da ..... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore) |
| S15 | Conservare lontano dal calore |
| S16 | Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare |
| S17 | Tenere lontano da sostanze combustibili |
| S18 | Manipolare ed aprire il recipiente con cautela |
| S20 | Non mangiare né bere durante l'impiego |
| S21 | Non fumare durante l'impiego |
| S22 | Non respirare le polveri |
| S23 | Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termini appropriati da precisare da parte del produttore) |
| S24 | Evitare il contatto con la pelle |
| S25 | Evitare il contatto con gli occhi |
| S26 | In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico |
| S27 | Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati |
| S28 | In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con ..... (prodotti da indicarsi da parte del fabbricante) |
| S29 | Non gettare i residui nelle fognature |
| S30 | Non versare acqua sul prodotto |
| S33 | Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche |
| S34 | Evitare l'urto e lo sfregamento |
| S35 | Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni |
| S36 | Usare indumenti protettivi adatti |
| S37 | Usare guanti adatti |
| S38 | In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto |
| S39 | Proteggersi gli occhi e la faccia |
| S40 | Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ..... (da precisare da parte del produttore) |
| S41 | In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi |
| S42 | Durante le fumigazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termini appropriati da precisare da parte del produttore) |
| S43 | In caso di incendio usare .....(mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua") |
| S44 | In caso di malessere consultare il medico (se possibile mostrargli l'etichetta) |
| S45 | In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostragli l'etichetta) |
| (+)S46 | In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta) |
| (+)S47 | Conservare a temperatura non superiore a ....°C (da precisare da parte del fabbricante) |

| | |
|---|---|
| (+)S48 | Mantenere umido con ..... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante) |
| (+)S49 | Conservare soltanto nel recipiente originale |
| (+)S50 | Non mescolare con ..... (da specificare da parte del fabbricante) |
| (+)S51 | Usare soltanto in luogo ben ventilato |
| (+)S52 | Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati |
| S53 | Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso |
| S1/2 | Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini |
| S3/7/9 | Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco e ben ventilato |
| S3/9 | Tenere il recipiente in luogo fresco e ben ventilato |
| (+)S3/9/14 | Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da .... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante) |
| (+)S3/9/14/49 | Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da ..... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante) |
| (+)S3/9/49 | Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato |
| (+)S3/14 | Conservare in luogo fresco lontano da ..... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante) |
| S7/8 | Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità |
| S7/9 | Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato |
| S20/21 | Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego |
| S24/25 | Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle |
| S36/37 | Usare indumenti protettivi e guanti adatti |
| S36/37/39 | Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia |
| S36/39 | Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia |
| S37/39 | Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia |
| (+)S47/39 | Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ..... °C (da precisare da parte del fabbricante) |

*CONTUSIONI E ABRASIONI SU PARTI DEL CORPO PER ROTTURA DI COMPONENTI IN PRESSIONE*

Al fine di limitare il rischio di incidenti derivanti da questa eventualità, riveste particolare importanza la regolare manutenzione da farsi alle macchine, così come disposto dalle case costruttrici (manutenzione opportunamente documentata). In particolar modo dovrà essere controllato il corretto funzionamento dei seguenti dispositivi:
- manometro con indicazione della massima pressione di esercizio, graduato fino ad una volta e mezzo della pressione stessa;
- valvola di sicurezza (tarata alla pressione max di esercizio);
- spurgo di fondo;
- dispositivo di arresto automatico della compressione quando viene raggiunta la max pressione di esercizio;

Le tubazioni saranno di tipo rinforzato e protetto.

*CROLLO STRUTTURA IN FASE DI DISARMO*

Al fine di ridurre al minimo questo tipo di rischio dovranno essere anzitutto messi in opera idonei puntellamenti (a loro volta opportunamente ancorati al fine di evitare che un qualsiasi impatto ne provochi il cedimento e quindi il crollo della struttura).
Il disarmo dovrà essere fatto gradualmente nel rispetto della normativa sui tempi di stagionatura del materiale impiegato.

*DANNI PER RIAVVIO SPONTANEO DELLE MACCHINE DOPO ARRESTO PER MANCATA ENERGIA*

Le macchine operanti in cantiere saranno dotate di dispositivo che ne impedisce il riavviamento spontaneo quando viene ripristinata l'erogazione di energia elettrica dopo un'interruzione.
Le attrezzature portatili dovranno avere leve/pulsanti di attivazione del tipo "a uomo presente" (cioè tali che a rilascio del comando di attivazione corrisponda la disattivazione dell'attrezzo).

*ELETTROCUZIONE*

L'installazione degli impianti elettrici sarà affidata a personale specializzato. Detto impianto nonché i materiali utilizzati sono costruiti a regola d'arte e rispondenti alla normativa vigente (CEI-UNI). L'installatore rilascerà dichiarazione di conformità ai sensi dell'art. 9, L. 46/90. Gli impianti elettrici saranno corredati di messa a terra e dotati di differenziali ad alta sensibilità. Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisionali saranno collegate elettricamente a terra (vedi paragrafo realizzazione "impianto elettrico e di messa a terra del cantiere").
Saranno vietati gli interventi di manutenzione su parti dell'impianto elettrico, e sui quadri (nonché sulle macchine/attrezzature) al personale non addetto; tali interventi potranno essere effettuati solo da personale specializzato ed autorizzato che prima di operare su parti in tensione provvederà a sezionare a monte l'alimentazione degli stessi (verrà altresì posata la segnaletica indicante "Lavori in corso- Non attivare gli interruttori").
Prima di iniziare ogni intervento ci si accerterà mediante cercafasi o tester che le parti soggette all'intervento, o qualsiasi altra parte con cui gli operatori possano venire accidentalmente in contatto, sia priva di tensione.

In caso di scollegamento di parti di impianto o di macchina si dovrà scollegare il cavo di terra per ultimo e, al montaggio, lo si collegherà per primo.
Al lavoro ultimato, prima di ridare tensione, ci si assicurerà che tutte le protezioni rimosse siano state ripristinate.
Gli addetti ai lavori useranno scarpe e guanti isolanti.
Al fine di prevenire contatti accidentali con reti di impianti interrati, vedere quanto riportato nel paragrafo “Presenza di impianti/sottoservizi”.

*ELETTROCUZIONE PER USO DELLE MACCHINE*

I quadri e i sottoquadri elettrici sono del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) e corredati della certificazione del costruttore. I cavi elettrici di alimentazione saranno sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non essere danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti. Le prese saranno con dispositivo che evita il disinnesto accidentale della spina e protette da un interruttore differenziale; il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non sarà < a IP 44, secondo la classificazione CEI-UNI.
Nei luoghi molto umidi o a contatto con grandi masse metalliche è vietato l’uso di utensili portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.
Le attrezzature portatili dovranno essere adottate di doppio isolamento.
Gli addetti ai lavori dovranno utilizzare scarpe e guanti isolanti.

*ESPLOSIONE DI BOMBOLE (utilizzate nelle operazioni di impermeabilizzazioni a caldo, nell’uso della vibrofinitrice,…)*

Le bombole dovranno sempre essere tenute in posizione verticale e stoccate in area non esposta a raggi solari; nelle aree o locali in cui saranno tenute le bombole sarà esposta cartellonistica indicante il divieto di fumare, di usare fiamme libere e sarà tenuto a disposizione idoneo mezzo di estinzione (sarà obbligatorio tenere separate le bombole piene da quelle vuote).
Le bombole di ossigeno saranno contraddistinte da fascia di colore bianco; le bombole di acetilene saranno individuate da una fascia di colore arancione.
Prima delle lavorazioni sarà necessario controllare l’efficienza di manometri, riduttori, valvole, tubazioni e cannelli; le manichette saranno dotate di idonee valvole di sicurezza che impediscano il ritorno di fiamma ; ciascuna manichetta avrà una valvola posta immediatamente dopo il riduttore di pressione montato sulla testa delle bombole ed una valvola montata sulla manichetta a circa mt 1 dal cannello.
A fine lavori le valvole delle bombole verranno chiuse.

*FRANAMENTI O SMOTTAMENTI DELLE PARETI DI SCAVI*

In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuali) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali ed effettuarsi le seguenti operazioni:
- indagine preliminare atta ad individuare la tipologia del terreno e a valutarne la stabilità;
- profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di naturale declivio;
- evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a 1,5 m., posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo;
- nel caso in cui la parete del fronte di attacco supera l’altezza di mt 1,50 è vietato il sistema di scalzamento manuale;
- nel caso in cui la natura del terreno lo richieda o a causa di piogge, falde d’acqua, etc…, siano da temere frane si provvederà all’armatura e/o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di scavo da eseguirsi con mezzi meccanici i non addetti ai lavori non potranno/dovranno sostare o transitare nel raggio di azione del mezzo operante né sul ciglio del fronte di attacco.

*GETTI, SCHIZZI*

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell’ambiente/area di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti ai lavori dovranno indossare adeguati indumenti di lavoro, utilizzando i necessari DPI.

*INALAZIONE DI GAS NON COMBUSTI (SCARICHI)*

Al fine di ridurre questo rischio sarà indispensabile mantenere in moto mezzi/macchine non oltre il tempo indispensabile alla lavorazione; sarà altresì importante una puntuale manutenzione di mezzi/macchine.
Considerando anche il traffico veicolare circostante all’area di cantiere, risulta opportuno l’utilizzo da parte degli addetti ai lavori l’uso di idonee mascherine.

*INALAZIONE DI INQUINANTI DOVUTI ALLA DECOMPOSIZIONE PER EFFETTO DEL CALORE*

Al fine di limitare questo rischio, i materiali che potrebbero decomporsi, saranno lavorati a basse temperature.
Gli addetti ai lavori saranno preventivamente informati circa il rischio a cui potrebbero essere soggetti nell’utilizzo di detti materiali e dovranno utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, mascherine, scarpe, tute, occhiali).

*INCENDIO DI MATERIALI/MEZZI CON PERICOLO DI USTIONI*

Nelle o nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro possibili oggetto di incendio, dovranno essere installati/tenuti idonei mezzi di estinzione; in dette aree sarà altresì vietato fumare ed utilizzare fiamme libere (regolamentare segnaletica indicherà il divieto).
I prodotti/materiali/attrezzature possibili causa di innesco di incendio/fiammate/esplosione dovranno essere manovrati da personale idoneamente formato ed informato (gli addetti ai lavori indosseranno idonei dispositivi di protezione ed in particolar modo indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche).

*INTERCETTAZIONE ACCIDENTALE DI RETI DI PUBBLICHE UTENZE*

Vedi paragrafo presenza di reti di impianti/sotto servizi

*INVESTIMENTO DEGLI OPERATORI DA PARTE DI MACCHINE OPERATRICI*

Al fine di evitare il rischio di investimento degli addetti ai lavori dovranno essere seguiti i seguenti accorgimenti:
- utilizzo di segnaletica regolamentare appropriata atta ad informare gli operatori della presenza di tali mezzi;
- utilizzo di movieri nelle fasi critiche di manovra dei mezzi;
- mezzi e macchinari in movimento internamente all'area di cantiere dovranno procedere a velocità ridotta (velocità max 15 Km/h);
- tutti i mezzi dovranno essere dotati di segnalatore visivo ed acustico (anche per le manovre di retromarcia);
- i conduttori delle macchine saranno coadiuvati da moviere durante le manovre di retromarcia;
- prima di effettuare manovre il conducente verificherà che non vi sia personale non addetto nel raggio di azione del mezzo meccanico se non il personale autorizzato.

*INVESTIMENTO DEGLI OPERATORI DURANTE I LAVORI STRADALI*

Particolare attenzione, per ridurre al minimo il rischio, andrà posta nella realizzazione della recinzione/transennatura dell'area di cantiere (vedi paragrafo "modalità di realizzazione della recinzione di cantiere).
Dovrà essere posata idonea cartellonistica atta ad identificare l'area di cantiere.
Nella fase di allestimento di cantiere gli addetti ai lavori saranno protetti, dal rischio di investimento da parte degli automezzi di terzi, da apposito automezzo dotato di luci lampeggianti e dalla presenza di movieri dotati di bandiera di colore rosso che segnaleranno i lavori in corso.
Gli addetti ai lavori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.

*LESIONI E/O CONTUSIONI CAUSATE DA URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI.*

Al fine di ridurre questo rischio verranno utilizzati da parte degli operatori idonei dispositivi di protezione individuali, quali: guanti, scarpe, occhiali, casco, etc….
Gli utensili/attrezzi/apparecchi utilizzati manualmente dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza (quando non utilizzati devono essere riposti e comunque non devono ingombrare o essere d'intralcio a passaggi e posti di lavoro); i materiali utilizzati in cantiere devono essere accatastati in modo da evitare il pericolo di crolli.
N.B.: In fase di realizzazione di recinzione di cantiere e impianto di terra, che comportano l'infissione nel terreno di paletti e dispersori, questi ultimi dovranno essere sorretti con l'ausilio di pinze a manico lungo.

*LESIONI DA SCHEGGE E SCINTILLE CON USTIONI SU VARIE PARTI DEL CORPO*

Al fine di ridurre questo rischio causato principalmente da operazioni di saldatura, sarà necessario :
- rendere inaccessibile o segnalare con opportuna cartellonistica la zona di lavoro;
- dotare gli addetti ai lavori di di idonee protezioni quali: schermi facciali con impugnatura, occhiali, indumenti ignifughi.

*MICRORGANISMI DANNOSI (agenti biologici)*

Nelle lavorazioni a probabile contatto con microrganismi dannosi (es.: lavori a contatto con fognatura) dovranno essere messi a disposizione degli addetti ai lavori idonei dispositivi di protezione individuale (tute mono-uso, guanti impermeabili ed imperforabili, mascherine, idonee calzature).
Si allega di seguito la scheda "AGENTI BIOLOGICI" del C.P.T. di Torino:

AGENTI BIOLOGICI

ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad es.:

- manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione
- manutenzione del verde
- attività in ambito cimiteriale
- manutenzioni in sedi ferroviarie e stradali

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'ATTIVITA':
- prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito
- il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere

DURANTE L'ATTIVITA':
- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, etc.)

DOPO L'ATTIVITA':
- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- guanti
- calzature (stivali)
- maschere per la protezione delle vie respiratorie

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA
- in caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso ...

SORVEGLIANZA SANITARIA

- tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite)

*MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI*

Per quanto possibile la movimentazione manuale dei carichi dovrà essere ridotta al minimo indispensabile ricorrendo ad accorgimenti quali l'utilizzo di mezzi di trasporto (carriole, muletti,…) o la ripartizione del carico medesimo.
I lavoratori interessati a dette operazioni saranno formati ed informati circa le corrette modalità operative, ed in particolare sul peso del carico, sul suo centro di gravità e lato più pesante, sui rischi connessi alla natura del carico (fragilità, presenza di sostanze tossiche/pericolose), sul corretto svolgimento delle manovre di movimentazione manuale, sulla possibilità di utilizzare mezzi meccanici di trasporto in luogo del sollevamento e trasporto manuale di detti carichi, nonché la necessità di utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale.

*POLVERI*

Al fine di limitare lo sviluppo e la diffusione di polveri di qualunque specie l'impresa dovrà ricorrere a modalità operative idonee a ridurne la propagazione quali:
- innaffiatura con acqua delle parti o superfici interessate dalla lavorazione a rischio (sempreché non siano presenti non disattivabili);
- limitazione della velocità dei mezzi operanti in cantiere (velocità max 15 km/h);
- durante il trasporto di materiale polverulento proteggere questo con idonea copertura;
- si eviti di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento.

Gli addetti ai lavori saranno dotati di guanti, occhiali, tute di tessuto impermeabile, maschera anti-polvere ed inoltre saranno opportunamente formati ed informati sulle corrette modalità operative al fine di prevenire e minimizzare la formazione di polveri e sull'importanza ed il corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.

*PROIEZIONI DI MATERIALE E/O SCHEGGE (nell'utilizzo di macchine/attrezzi e nei lavori di spaccatura, scalpellatura,….)*

Le macchine utilizzate disporranno di protezione contro la proiezione dei materiali in lavorazione (schegge, trucci, scintille, etc.) e protezione degli organi o parti di macchine che presentano pericoli di rottura. E' vietato rimuovere le protezioni suddette presenti. Gli addetti utilizzeranno idonei dispositivi di protezione, quali: guanti, occhiali, scarpe.

Verrà verificata la presenza di sporgenze anomale sui materiali da lavorare e che potrebbero scheggiarsi. Nel caso si presenti questo rischio, è altresì vietata la presenza di personale non addetto alla lavorazione.
Nei lavori di spaccatura, scalpellatura, ….:
gli addetti ai lavori dovranno utilizzare appropriati dispositivi di protezione individuale, quali: elmetto, guanti, visiera, tute, scarpe, occhiali.
Sarà opportuno verificare la presenza di sporgenze sui materiali oggetto di lavorazione e che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione medesima.
Saranno vietate la sosta ed il transito ai non addetti ai lavori in prossimità dell'area di lavoro.

*PUNTURE, TAGLI E ABRASIONI*

Le apparecchiature/utensili dovranno essere dotate di idonee protezioni di quelle parti/organi con il cui contatto vi è il rischio per gli addetti ai lavori di causarsi tagli e/o abrasioni.
Gli addetti ai lavori dovranno utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale quali guanti, scarpe, elmetto, occhiali.
Nell'area di lavoro, utensili/apparecchiature e/o anche lavorazioni in corso (es.: armature metalliche) possibili fonti di rischio per questo tipo di incidente dovranno essere protetti e/o resi visibili a terzi.

*RIBALTAMENTO DEL MEZZO MECCANICO*

Per cedimento del fondo stradale
Tutti i mezzi meccanici di movimentazione potranno essere utilizzati non oltre le pendenze massime per cui sono stati progettati
La presenza di fossati, avvallamenti, asperità possibili cause di ribaltamento dovranno essere segnalati in modo visibile e comunque transennati. La stabilità del mezzo dovrà essere assicurata anche attraverso le seguenti misure di sicurezza:
- preliminare verifica della consistenza e della portanza del terreno;
- consolidamento del terreno;
- verifica dello stato di usura dei pneumatici del mezzo;
- circolazione a velocità ridotta.

Il posto di guida delle macchine dovrà essere protetto e durante la fase di caricamento di materiali su mezzo di trasporto è vietata la presenza del conducente nella cabina di guida.
Per smottamento del ciglio dello scavo
Sarà assolutamente vietato far stazionare o transitare le macchine in prossimità del ciglio delle scavo (che deve comunque essere opportunamente sicuro-vedi paragrafo relativo agli scavi).
La cabina dei mezzi dovrà essere adeguatamente protetta.

*RUMORE*

Al fine di ridurre al minimo i rischi che potrebbero derivare dall'esposizione al rumore si dovrà:
- installare macchine rumorose in aree di cantiere (preventivamente identificate) quanto più possibile lontane da abitazioni/attività;
- limitare, quando possibile, l'accesso alle zone di lavorazione con esposizione sup. a 90 dBA ai soli addetti ai lavori;
- dotare di otoprotettori (tappi o cuffie auricolari) i lavoratori la cui esposizione supera gli 85 dBA;
- eseguire su macchine/attrezzature una puntuale manutenzione in conformità alle indicazioni della casa costruttrice;
- prevedere la rotazione degli addetti.

Sarà posata idonea segnaletica indicante l'obbligo di usare tappi o cuffie.
Si allega di seguito la scheda "RUMORE" del C.P.T.di Torino:

RUMORE
ATTIVITA' INTERESSATE
Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
- D.P.R. 1124/65
- D.P.R. 524/82
- D.M. 588/87
- D. L.gs 135/92 e 137/92
- Regolamenti di igiene locali

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
PRIMA DELL'ATTIVITA':
- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal……., riferendosi eventualmente, per il settore delle costruzioni edili, alle analisi riportate nel manuale "Conoscere per prevenire - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili"
- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte

DURANTE L'ATTIVITA':
- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate
- le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro
- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate
- tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori)
- il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature
- tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori)
- la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi)

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA
- non espressamente previste

SORVEGLIANZA SANITARIA
- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A)
- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (almeno annuale sopra i 90 dB(A) e biennale sopra gli 85 dB(A))

*SGANCIAMENTO DEL CARICO PER DIFETTOSA IMBRACATURA*

L'imbracatura dei carichi sarà effettuata usando ganci, bilancini, funi idonee al carico da sollevare; sarà vietato l'uso di ganci non regolamentari o improvvisati. Ganci e funi dovranno essere contrassegnati con il nome del fabbricante e recare i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche; i ganci per l'imbraco ed i bilancini utilizzati, dovranno essere privi di deformazioni, dimensionati al peso da sollevare, dotati di chiusura all'imbocco e chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.
Opportuna cartellonistica indicherà il divieto di transito e la sosta dei lavoratori sotto i carichi sospesi.
L'efficienza delle funi dovrà essere controllata quotidianamente e trimestralmente verrà effettuata la verifica con annotazione delle condizioni delle medesime su giusto libretto.
Gli addetti ai lavori dovranno sempre far uso di elmetto e idonee calzature.

*VIBRAZIONI*

Al fine di limitare l'esposizione alle vibrazioni generate da attrezzature/utensili, dovrà essere prevista la rotazione degli operatori. Questi ultimi, saranno adeguatamente formati ed informati sulle corrette modalità operative e più specificatamente dovranno:
- evitare di mettere in moto gli strumenti demolitori quando questi non sono ancora a contatto con i materiali;
- utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti);
- non stringere l'impugnatura di macchine/attrezzi né tantomeno appoggiarvisi con il corpo per cercare di esercitare maggiore pressione.

Le attrezzature/utensili dovranno essere dotate di dispositivi atti a ridurre l'esposizione del lavoratore (es.: manici antivibrazione, dispositivi di presa ammortizzanti,…) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza.
Si allega di seguito la scheda "VIBRAZIONI" del C.P.T. di Torino:

<u>VIBRAZIONI</u>

ATTIVITA' INTERESSATE
Tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibratori per c.a., fioretti per fori da mine, etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. casseforme vibranti, macchine operatrici, etc.).
RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI
- D.P.R. 1124/65
- Direttiva Macchine CEE 392/89

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
PRIMA DELL'ATTIVITA':

- valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore
- gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza
- tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria. Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti imbottiti

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- il rischio principale per i lavoratori che utilizzano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile é quello dei danni articolari e delle nevralgie croniche. In alcuni casi, all'aumentare delle frequenze, possono riscontrarsi distonie neurovegetative e danni circolatori

SORVEGLIANZA SANITARIA

- specifica, obbligatoria per tutti i lavoratori interessati, con periodicità annuale se non diversamente disposto dal medico competente

*VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE*

Si allega di seguito la scheda "VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE" del C.P.T. di Torino:

VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva Macchine CEE 392/89

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- rumore
- gas, vapori
- investimento
- allergeni
- nebbie
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza dei dispositivi di comando e di controllo
- verificare l'efficienza del carter della puleggia e della cinghia
- segnalare efficacemente l'area di lavoro

DURANTE L'USO:

- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- chiudere il rubinetto della benzina
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- copricapo
- calzature di sicurezza
- guanti
- maschera a filtri
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

**SCHEDE DISPOSITIVI PROTEZIONE INDIVIDUALE:**

Tutto il personale operante in cantiere avrà l'obbligo di utilizzare i DPI la cui dotazione minima comprende: calzature di sicurezza, casco di protezione, guanti da lavoro, indumenti da lavoro (in caso di lavorazioni che lo richiedano dovranno essere messi a disposizione cuffie e tappi auricolari, cinture di sicurezza, mascherine di protezione dell'apparato respiratorio, occhiali di sicurezza e visiere).
Si allegano di seguito le schede del C.P.T. di Torino inerenti i suddetti DPI:

*CALZATURE DI SICUREZZA*

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- D. L.gs 475/92

**ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**
- urti, colpi, impatti e compressioni
- punture, tagli e abrasioni
- calore, fiamme
- freddo

**SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**
- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**
- nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore

*CINTURE DI SICUREZZA, FUNI DI TRATTENUTA,*
*SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA*

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- D. L.gs 475/92

**ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**
- caduta dall'alto

**SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**
- ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i DPI
- per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata (banches et tables), montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru etc.
- si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate
- verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**
- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

*CASCO O ELMETTO DI SICUREZZA*

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- D. L.gs 475/92

**ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**

- urti, colpi, impatti
- caduta materiali dall'alto

**CARATTERISTICHE DEL DPI**
- il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati)
- il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza
- l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**
- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto
- l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI

*CUFFIE E TAPPI AURICOLARI*

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- D. L.gs 475/92

**ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**
- rumore

**SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**
- la caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore
- considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappetti auricolari monouso o archetti
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**
- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI
- il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore

*GUANTI*

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- D. L.gs 475/92

**ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- getti, schizzi
- catrame
- amianto
- olii minerali e derivati
- calore
- freddo
- elettrici

**SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

- guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio
    - uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera
- guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione
    - uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie
- guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici
    - uso: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame
- guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni
    - uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro
- guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti
    - uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)
- guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore
    - uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi
- guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo
    - uso: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

*INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI*

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 475/92

**ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**

- calore, fiamme
- investimento
- nebbie
- getti, schizzi
- amianto
- freddo

**CARATTERISTICHE DELL'INDUMENTO E SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**

- oltre ai DPI tradizionali esiste una serie di indumenti che in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche la funzione di DPI
- per il settore delle costruzioni esse sono:
    - grembiuli e gambali per asfaltisti
    - tute speciali per verniciatori, scoibentatori di amianto, coibentatori di fibre minerali
    - copricapi a protezione dei raggi solari
    - indumenti da lavoro ad alta visibilità per tutti i soggetti impegnati nei lavori stradali o che comunque operano in zone di forte flusso di mezzi d'opera
    - indumenti di protezione contro le intemperie (giacche, pantaloni impermeabili, indumenti termici)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso di DPI

- periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

*MASCHERA ANTIPOLVERE, APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI*

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- D.P.R. 320/56
- D. L.gs 475/92

**ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**
- polveri, fibre
- fumi
- nebbie
- gas, vapori
- catrame, fumo
- amianto

**SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**
- i pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:
    - deficienza di ossigeno nella miscela inspirata
    - inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (amianto, polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sintesi) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature o macchinari)
- per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:
    - maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre
    - respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre
    - respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri
    - apparecchi respiratori a mandata d'aria: per isolarsi completamente dall'atmosfera esterna, usati per verniciature a spruzzo o sabbiature
- la scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente
- verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**
- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso
- il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario

*OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE*

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**
- D. L.gs 475/92

**ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI**
- radiazioni (non ionizzanti)
- getti, schizzi
- polveri, fibre

**SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA**
- l'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei
- le lesioni possono essere di tre tipi:
    - meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali
    - ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser
    - termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi
- gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale
- per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina

- le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

**MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

**PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI**

**L'impresa esecutrice è tenuta al rispetto del piano di sicurezza e delle normative e disposizioni di legge sotto elencate, nonché a tutte le leggi e norme vigenti relative alla gestione del cantiere.**

| | |
|---|---|
| D.P.R. 19 marzo 1956 n. 303 – art. 64 | Norme generali per l'igiene del lavoro. |
| D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124 | Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali. |
| D.P.R. 25 luglio 1996 n. 459 | Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/Cee, 91/368/Cee e 93/68/Cee concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine. |
| D.m. 3 dicembre 1985 | Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio della Commissione delle Comunità europee (e successive modifiche ed integrazioni). |
| D.lgs. 4 dicembre 1992 n. 475 | Attuazione della direttiva 89/686/Cee del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale(e successive modifiche ed integrazioni). |
| Legge 5 marzo 1990 n. 46 – artt. 8, 14 e 16 | Norme per la sicurezza degli impianti (e relativo regolamento di applicazione). |
| DM 22 gennaio 2008 n. 37 | Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici. |
| D.lgs. 9 aprile 2008 n. 81 | Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. |
| Art. 2087 del Codice Civile | Relativo alla tutela delle condizioni di lavoro. |
| Art. 673 del Codice Penale | Relativo all'omesso collocamento o rimozione di segnali o ripari (in luoghi di pubblico transito). |
| Norme C.E.I. | |
| Norme ISPESL | |
| Norme VV.F. | |
| Norme C.T.I. | |
| Regolamenti A.S.L. | |
| Regolamento Edilizio Città di Torino | |

**DICHIARAZIONE DI AVVENUTA PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO RELATIVO ALLE OPERE DI: VIA CARLO ALBERTO**

Il sottoscritto _____ in qualità di _____

dell'impresa esecutrice i lavori di _____

in nome e per conto di detta impresa

**DICHIARA**

l'avvenuta presa visione e l'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, redatto dal tecnico abilitato Arch. Antonino ISOLA, relativo ai lavori in oggetto (previa avvenuta consultazione dei rappresentanti per la sicurezza – rif. art. 102 D.Lgs. 81/2008);

Torino, li / /

L'Impresa esecutrice (Appaltatrice): _____

**DICHIARAZIONE DI AVVENUTA PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO RELATIVO ALLE OPERE DI: VIA CARLO ALBERTO**

Il sottoscritto _____ in qualità di _____

dell'impresa esecutrice i lavori di _____

in nome e per conto di detta impresa

**DICHIARA**

l'avvenuta presa visione e l'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, redatto dal tecnico abilitato Arch. Antonino ISOLA, relativo ai lavori in oggetto (previa avvenuta consultazione dei rappresentanti per la sicurezza – rif. art. 102 D.Lgs. 81/2008);

Torino, li / /

L'Impresa esecutrice (Subappaltatrice): _____

**PREMESSA** 1

**DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI** 1

**ANAGRAFICA DI CANTIERE** 2

***Indirizzo del cantiere*** ... ***2***

***Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere*** ... ***2***

***Calcolo uomini giorno*** ... ***2***

**INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI** 2

***Committente*** ... ***2***

***Responsabile dei lavori*** ... ***2***

***Progettista dell'opera*** ... ***2***

***Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione*** ... ***3***

***Direttore dei Lavori*** ... ***3***

***Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione*** ... ***3***

***Direttore tecnico di cantiere*** ... ***3***

***Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione*** ... ***3***

***Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza*** ... ***3***

***Medico competente*** ... ***3***

***Addetti alla "Gestione Emergenze" e "Pronto Intervento"*** ... ***3***

***Identificazione imprese appaltatrici*** ... ***3***

***Identificazione imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi*** ... ***4***

**NUMERI TELEFONICI UTILI** 6

**DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE** 7

**ELEMENTI GENERALI PIANO DI SICUREZZA** 9

***RISCHI INTRINSECI ALL'AREA DI CANTIERE*** ... ***9***

PRESENZA DI RETI DI IMPIANTI/ SOTTOSERVIZI ... 9

RETE DI DISTRIBUZIONE METANO ... 9

RETI DI ALIMENTAZIONE INTERRATE CON RISCHIO DI ELETTROCUZIONE E DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA ... 10

NATURA DEL TERRENO ... 10

***RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE AL CANTIERE*** ... ***11***

PRESENZA DI CANTIERI LIMITROFI ... 11

CONDIZIONI CLIMATICHE E METEOROLOGICHE ... 11

PRESENZA DI RESIDUATI BELLICI ... 11

PRESENZA DI ATTIVITA' PERICOLOSE ... 11

***RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE*** ... ***11***

INTERFERENZA CON LA VIABILITA' ... 11

INTERFERENZA CON MACCHINE OPERATRICI ... 12

MISURE DI PROTEZIONE PER LA SICUREZZA DEI PEDONI ... 12

RUMOROSITA' DELLE MACCHINE OPERATRICI UTILIZZATE - VALUTAZIONE RUMORE ... 13

VALUTAZIONE RUMORE ... 15

POLVERI ... 17

BITUMATI E FUMO ... 17

INVESTIMENTO ... 17

VIBRAZIONI ... 18

CALORE FIAMME ... 18

SMALTIMENTO RIFIUTI ... 18

**PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA FASE DI INIZIO LAVORI** 20

**PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA FASE DI ESECUZIONE LAVORI** **20**

**CRITERI ORGANIZZATIVI PER LA GESTIONE DI ATTIVITÀ' CONTEMPORANEE** **24**

**CANTIERIZZAZIONE E MODALITA' DI REALIZZAZIONE DELLA RECINZIONE DI CANTIERE** **24**

**ANDATOIE E PASSERELLE** **26**

**SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI – BARACCAMENTI – DEPOSITI DI MATERIALI – PRONTO SOCCORSO** **27**

Pronto soccorso ..... 29
Procedure comportamentali ..... 29
Evacuazione antincendio ..... 30
Formazione del personale ..... 30

**SEGNALETICA DI SICUREZZA** **32**

**CARTELLO DI CANTIERE** **33**

**VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE** **39**

**IMPIANTO ELETTRICO E DI MESSA A TERRA DEL CANTIERE** **39**

**MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DA ADOTTARE NEI LAVORI DI SCAVO SU STRADA E CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI** **40**

**MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO** **41**

**MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE** **42**

**CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI** **42**

**STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA** **42**

**VALUTAZIONE DEI RISCHI** **48**

***SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE E VALUTAZIONE DEI RISCHI ANNESSI*** ***48***
INSTALLAZIONE DEL CANTIERE (area fissa) ..... 48
IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE ..... 48
IMPIANTO DI TERRA DEL CANTIERE ..... 49
DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE PER LAVORI SU CARREGGIATA STRADALE OGGETTO DI PUBBLICO TRANSITO ..... 50
SCAVI (sbancamento, incassamento) ..... 50
SCAVI IN TRINCEA ED A SEZIONE RISTRETTA ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI E/O A MANO ..... 51
OPERE IN C.A. ..... 51
POSA DI TUBI PER FOGNATURA BIANCA E CAVIDOTTI ..... 52
REALIZZAZIONE POZZETTI DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE E DI ISPEZIONE ..... 53
RIPORTI E REINTERRI ..... 53
RIMOZIONE ELEMENTI DI DELIMITAZIONE IN PIETRA/CLS ..... 54
DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI DI MARCIAPIEDI (ASFALTO COLATO O MALTA BITUMINOSA) E STRADALI - BINARI TRANVIARI ..... 54
POSA DI ELEMENTI DI DELIMITAZIONE IN PIETRA O CLS (guide, cordoni, fasce) ..... 55
REALIZZAZIONE DI FONDAZIONE PER MARCIAPIEDI ..... 56
REALIZZAZIONE DELLA FONDAZIONE STRADALE ..... 56
REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONI CON MATERIALI LAPIDEI (cubetti in pietra di Luserna/ Porfido o in lastre di pietra/masselli) ..... 57
ASPORTAZIONE STRATO D'USURA E/O COLLEGAMENTO ..... 57
REALIZZAZIONE DELLA PAVIMENTAZIONI DEI MARCIAPIEDI IN ASFALTO COLATO O MALTA BITUMINOSA ..... 58
REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE (tout-venant, binder, usura) ..... 58
REALIZZAZIONE DI OPERE D'ARTE ..... 59
POSA ELEMENTI DI ARREDO E SEGNALETICA VERTICALE ..... 59
SEGNALETICA ORIZZONTALE ..... 60
REALIZZAZIONE DI OPERE DI FINITURA ..... 61
SMOBILIZZO DEL CANTIERE ..... 61
AUTOBETONIERA ..... 63
AUTOCARRO ..... 64
CALDAIA PER BITUME ..... 65

AUTOGRU' ..... 66
AVVITATORE ELETTRICO ..... 67
BETONIERA ..... 68
CAROTATRICE ..... 69
CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO) ..... 70
COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE ..... 71
COMPRESSORE D'ARIA ..... 72
DECESPUGLIATORE A MOTORE ..... 73
ELETTROPOMPA ..... 74
ESCAVATORE ..... 75
ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE ..... 76
ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA ..... 77
FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE) ..... 78
GRAEDER ..... 79
GRUPPO ELETTROGENO ..... 80
MACCHINA PER PULIZIA STRADALE ..... 81
MACCHINA SPRUZZATRICE DI CATRAME LIQUIDO ..... 82
MOTOSEGA ..... 83
PALA MECCANICA ..... 84
PIEGAFERRO ..... 85
PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO ..... 86
POMPA PER C.L.S. ..... 87
RIFINITRICE (VIBROFINITRICE) ..... 88
RULLO COMPRESSORE ..... 89
SCALE A MANO ..... 90
SCARIFICATRICE ..... 91
TAGLIASFALTO A DISCO ..... 92
TAGLIASFALTO A MARTELLO ..... 93
UTENSILI A MANO ..... 94
VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO ..... 95

**PREVENZIONI - APPRESTAMENTI** **96**

***AGGANCIO DI INDUMENTI CON TRASCINAMENTO DI PERSONE*** ..... ***96***

***AZIONAMENTO ACCIDENTALE DELLE MACCHINE*** ..... ***96***

***CADUTA DALL'ALTO DI ADDETTI AI LAVORI*** ..... ***96***

***PARAPETTI*** ..... ***96***

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO** **96**

***CADUTE DALL'ALTO*** ..... ***96***

***CADUTA DI ADDETTI DA SCALE*** ..... ***97***

***CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO DURANTE LE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO-TRASPORTO*** ***97***

***CADUTA DI MATERIALI E/O ATTREZZI DALL'ALTO*** ..... ***97***

***CADUTA ENTRO POZZI, POZZETTI E SCAVI*** ..... ***97***

***CADUTE A LIVELLO*** ..... ***97***

***CEDIMENTO DI PARTI MECCANICHE DELLE MACCHINE*** ..... ***97***

***CESOIAMENTO – CONTATTO CON ORGANI IN MOVIMENTO*** ..... ***97***

***CONTATTO CON BITUMI*** ..... ***98***

***CONTATTO CON MACCHINE OPERATRICI*** ..... ***98***

***CONTATTO CON MATERIALI ALLERGENI, CON OLI MINERALI E DERIVATI*** ..... ***98***

***CONTATTO E/O INALAZIONE DI AGENTI INQUINANTI E/O TOSSICI*** ..... ***98***

***CONTUSIONI E ABRASIONI SU PARTI DEL CORPO PER ROTTURA DI COMPONENTI IN PRESSIONE*** ..... ***103***

***CROLLO STRUTTURA IN FASE DI DISARMO*** ..... ***103***

***DANNI PER RIAVVIO SPONTANEO DELLE MACCHINE DOPO ARRESTO PER MANCATA ENERGIA.*** ***103***

*ELETTROCUZIONE* ..... *103*
*ELETTROCUZIONE PER USO DELLE MACCHINE* ..... *104*
*ESPLOSIONE DI BOMBOLE* ..... *104*
*FRANAMENTI O SMOTTAMENTI DELLE PARETI DI SCAVI* ..... *104*
*GETTI, SCHIZZI* ..... *104*
*INALAZIONE DI GAS NON COMBUSTI (SCARICHI)* ..... *104*
*INALAZIONE DI INQUINANTI DOVUTI ALLA DECOMPOSIZIONE PER EFFETTO DEL CALORE* ..... *104*
*INCENDIO DI MATERIALI/MEZZI CON PERICOLO DI USTIONI* ..... *105*
*INTERCETTAZIONE ACCIDENTALE DI RETI DI PUBBLICHE UTENZE* ..... *105*
*INVESTIMENTO DEGLI OPERATORI DA PARTE DI MACCHINE OPERATRICI* ..... *105*
*INVESTIMENTO DEGLI OPERATORI DURANTE I LAVORI STRADALI* ..... *105*
*LESIONI E/O CONTUSIONI CAUSATE DA URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI.* ..... *105*
*LESIONI DA SCHEGGE E SCINTILLE CON USTIONI SU VARIE PARTI DEL CORPO* ..... *105*
*MICRORGANISMI DANNOSI (agenti biologici)* ..... *105*
*MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI* ..... *106*
*POLVERI* ..... *106*
*PROIEZIONI DI MATERIALE E/O SCHEGGE* ..... *106*
*PUNTURE, TAGLI E ABRASIONI* ..... *107*
*RIBALTAMENTO DEL MEZZO MECCANICO* ..... *107*
*RUMORE* ..... *107*
*SGANCIAMENTO DEL CARICO PER DIFETTOSA IMBRACATURA* ..... *108*
*VIBRAZIONI* ..... *108*
*VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE* ..... *109*
**SCHEDE DISPOSITIVI PROTEZIONE INDIVIDUALE:** **110**
*CALZATURE DI SICUREZZA* ..... *110*
*CINTURE DI SICUREZZA, FUNI DI TRATTENUTA,* ..... *110*
*SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA* ..... *110*
*CASCO O ELMETTO DI SICUREZZA* ..... *110*
*CUFFIE E TAPPI AURICOLARI* ..... *111*
*GUANTI* ..... *111*
*INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI* ..... *112*
*MASCHERA ANTIPOLVERE, APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI* ..... *113*
*OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE* ..... *113*
**PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI** **114**
**DICHIARAZIONE DI AVVENUTA PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO** ..... **115**
**INDICE** **116**
**ALLEGATI** **120**

- **CRONOPROGRAMMA**
- **CRONOPROGRAMMA FASI LAVORI**
- **PLANIMETRA GENERALE scala 1 : 2000**
- **PLANIMETRA INTERVENTI scala 1 : 1000**
- **PLANIMETRA BARACCAMENTI scala 1 : 200**

# CRONOPROGRAMMA

## VIA CARLO ALBERTO

**DIAGRAMMA DI GANTT**

| TRATTO | LAVORI | GIORNI | | |

# CRONOPROGRAMMA
# FASI LAVORI

- TRATTO A : Via Mazzini
- TRATTO B : Via Carlo Alberto - 1° tratto
- TRATTO C : Via Doria
- TRATTO D : Via Carlo Alberto - 2° tratto
- TRATTO E : Via Carlo Alberto - 3° tratto
- TRATTO F : Via Carlo Alberto - 4° tratto
- TRATTO G : Incrocio Via Carlo Alberto -Via Doria

# CRONOPROGRAMMA - TRATTO A

| VIA CARLO ALBERTO | TABELLA | Via Mazzini |
|---|---|---|

| LAVORI | GIORNI 0-30 | GIORNI 31 - 60 | RISCHI | PRESCRIZIONI |
|---|---|---|---|---|
| Allestimento area servizi cantiere, installazione prefabbricati ed esecuzione relativi impianti, area stoccaggio materiali | | | Pericolo derivante dalla presenza di traffico. Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,105,106,107108,109,110 111,112,113 | Attività continua di sorveglianza e segnalazione. Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,105,106,107108,109, 110,111,112,113 |
| **1)** Recinzione cantiere e segnaletica | | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64, 66,75,76,77,84,92,9394,96,97,98, 103,104,105,106,107,108,110,111 112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64, 66,75,76,77,84,92,9394,96,97,98, 103,104,105,106,107,108,110,111 112,113 |
| **2)** Scavi, demolizioni e rimozioni. | | | | |
| **3)** Interventi nei sottoservizi | | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77,84 89,9798,103,105,106107,108,110, 111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77,84 89,9798,103,105,106107,108,110, 111,112,113 |
| **4)** Compattazione del fondo - Esecuzione sottofondi | | | | |
| **5)** Pavimentazione in materiale lapideo e in cubetti di porfido. Posa cordoli fasce a verde. | | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,61,64,66,68,75,78,84,96, 97,98,103,105,106,107,108,110, 111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,61,64,66,68,75,78,84,96, 97,98,103,105,106,107,108,110, 111,112,113 |
| **6)** Impianto Illuminazione e varie | | | | |
| **7)** Posa dissuasori, elementi di arredo e ripristini vari | | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 |
| **8)** Smontaggio recinzione cantiere e segnaletica | | | | |

## DAL GIORNO 1 AL GIORNO 45

**PRESCRIZIONI :**

- Attività continua di sorveglianza e segnalazione sia per l'interno che per l'esterno del cantiere durante le operazioni di recinzione delle aree.
Vedi schede relative ai lavori da eseguire.

**Fase critica**: si ritiene che le fasi critiche riguardino essenzialmente le opere provvisionali e gli scavi, trattandosi di un cantiere in un'area ad intenso traffico, in cui occorre predisporre con ogni cautela e attenzione una chiara segnaletica provvisoria per le deviazioni del transito di veicoli pubblici e privati.

Le presenze necessarie in cantiere nelle varie fasi di lavoro, sono continue per quanto riguarda il Direttore Tecnico di Cantiere e, per ovvie ragioni, saltuarie per quanto riguarda il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione e il Direttore dei Lavori.

# CRONOPROGRAMMA - TRATTO B

| VIA CARLO ALBERTO | TABELLA | Via Carlo Alberto - 2° tratto |
|---|---|---|

| LAVORI | GIORNI 31--60 | GIORNI 61–90 | GIORNI 91-120 | RISCHI | PRESCRIZIONI |
|---|---|---|---|---|---|
| **1)** Recinzione cantiere e segnaletica | | | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64,66,75,76,77 ,84,92,9394,96,97,98,103,104, 105,106,107,108,110,111112, 113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64,66,75,76,77 ,84,92,9394,96,97,98,103,104, 105,106,107,108,110,111112, 113 |
| **2)** Scavi, demolizioni, rimozioni. | | | | | |
| **3)** Interventi nei sottoservizi | | | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77,84 89,9798,103,105,106107,108,110, 111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77,84 89,9798,103,105,106107,108,110, 111,112,113 |
| **4)** Compattazione del fondo - Esecuzione sottofondi | | | | | |
| **5)** Pavimentazione in materiale lapideo e in cubetti di porfido | | | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,61,64,66,68,75,78,84,96, 97,98,103,105,106,107,108,110, 111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,61,64,66,68,75,78,84,96, 97,98,103,105,106,107,108,110, 111,112,113 |
| **6)** Impianto Illuminazione e varie | | | | | |
| **7)** Posa dissuasori, elementi di arredo e ripristini vari | | | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 |
| **8)** Smontaggio recinzione cantiere e segnaletica | | | | | |

## DAL GIORNO 38 AL GIORNO 98

**PRESCRIZIONI :**

- Attività continua di sorveglianza e segnalazione sia per l'interno che per l'esterno del cantiere durante le operazioni di recinzione delle aree.
Vedi schede relative ai lavori da eseguire.

**Fase critica**: si ritiene che le fasi critiche riguardino essenzialmente le opere provvisionali e gli scavi, trattandosi di un cantiere in un'area ad intenso traffico, in cui occorre predisporre con ogni cautela e attenzione una chiara segnaletica provvisoria per le deviazioni del transito di veicoli pubblici e privati.

Le presenze necessarie in cantiere nelle varie fasi di lavoro, sono continue per quanto riguarda il Direttore Tecnico di Cantiere e, per ovvie ragioni, saltuarie per quanto riguarda il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione e il Direttore dei Lavori.

# CRONOPROGRAMMA - TRATTO C

| VIA CARLO ALBERTO | TABELLA | Via Doria |
|---|---|---|

| LAVORI | GIORNI 91-120 / 121-150 / 151-180 | RISCHI | PRESCRIZIONI |
|---|---|---|---|
| **1)** Recinzione cantiere e segnaletica | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64,66,75,76,77 ,84,92,9394,96,97,98,103,104, 105,106,107,108,110,111112, 113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64,66,75,76,77 ,84,92,9394,96,97,98,103,104, 105,106,107,108,110,111112, 113 |
| **2)** Scavi, demolizioni, rimozioni. | | | |
| **3)** Interventi nei sottoservizi | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77,84 89,9798,103,105,106107,108,110, 111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77,84 89,9798,103,105,106107,108,110, 111,112,113 |
| **4)** Compattazione del fondo - Esecuzione sottofondi | | | |
| **5)** Pavimentazione in materiale lapideo | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,58,64,65,66,81,82,85,89, 94, 96,97,98,103,105,104, 105,106,107,108,110,111,112, 113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,58,64,65,66,81,82,85,89, 94, 96,97,98,103,105,104, 105,106,107,108,110,111,112, 113 |
| **6)** Pavimentazioni in asfalto | | | |
| **7)** Impianto Illuminazione e ripristini vari, varie | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 |
| **8)** Smontaggio recinzione cantiere e segnaletica | | | |

## DAL GIORNO 99 AL GIORNO 136

**PRESCRIZIONI :**

- Attività continua di sorveglianza e segnalazione sia per l'interno che per l'esterno del cantiere durante le operazioni di recinzione delle aree.
Vedi schede relative ai lavori da eseguire.

**Fase critica**: si ritiene che le fasi critiche riguardino essenzialmente le opere provvisionali e gli scavi, trattandosi di un cantiere in un'area ad intenso traffico, in cui occorre predisporre con ogni cautela e attenzione una chiara segnaletica provvisoria per le deviazioni del transito di veicoli pubblici e privati.

Le presenze necessarie in cantiere nelle varie fasi di lavoro, sono continue per quanto riguarda il Direttore Tecnico di Cantiere e, per ovvie ragioni, saltuarie per quanto riguarda il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione e il Direttore dei Lavori.

# CRONOPROGRAMMA - TRATTO D

| VIA CARLO ALBERTO | TABELLA | Via Carlo Alberto - 2° tratto |
|---|---|---|

| LAVORI | GIORNI 121-150 | GIORNI 151-180 | GIORNI 181-210 | RISCHI | PRESCRIZIONI |
|---|---|---|---|---|---|
| **1)** Recinzione cantiere e segnaletica | | | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64,66,75,76,77 ,84,92,9394,96,97,98,103,104, 105,106,107,108,110,111112, 113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64,66,75,76,77 ,84,92,9394,96,97,98,103,104, 105,106,107,108,110,111112, 113 |
| **2)** Scavi, demolizioni, rimozioni. | | | | | |
| **3)** Interventi nei sottoservizi | | | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77,84 89,9798,103,105,106107,108,110, 111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77,84 89,9798,103,105,106107,108,110, 111,112,113 |
| **4)** Compattazione del fondo - Esecuzione sottofondi | | | | | |
| **5)** Pavimentazione in materiale lapideo e in cubetti di porfido | | | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,61,64,66,68,75,78,84,96, 97,98,103,105,106,107,108,110, 111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,61,64,66,68,75,78,84,96, 97,98,103,105,106,107,108,110, 111,112,113 |
| **6)** Impianto Illuminazione e varie | | | | | |
| **7)** Posa dissuasori, elementi di arredo, fontana e ripristini vari | | | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 |
| **8)** Smontaggio recinzione cantiere e segnaletica | | | | | |

## DAL GIORNO 137 AL GIORNO 188

**PRESCRIZIONI :**

- Attività continua di sorveglianza e segnalazione sia per l'interno che per l'esterno del cantiere durante le operazioni di recinzione delle aree.
  Vedi schede relative ai lavori da eseguire.

**Fase critica**: si ritiene che le fasi critiche riguardino essenzialmente le opere provvisionali e gli scavi, trattandosi di un cantiere in un'area ad intenso traffico, in cui occorre predisporre con ogni cautela e attenzione una chiara segnaletica provvisoria per le deviazioni del transito di veicoli pubblici e privati.

Le presenze necessarie in cantiere nelle varie fasi di lavoro, sono continue per quanto riguarda il Direttore Tecnico di Cantiere e, per ovvie ragioni, saltuarie per quanto riguarda il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione e il Direttore dei Lavori.

# CRONOPROGRAMMA - TRATTO E

| VIA CARLO ALBERTO | TABELLA | Via Carlo Alberto - 3° tratto | |
|---|---|---|---|
| **LAVORI** | **GIORNI** 181-210 / 211-240 / 241-270 / 271-300 | **RISCHI** | **PRESCRIZIONI** |
| **1)** Recinzione cantiere e segnaletica | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64, 66,75,76,77,84,92,9394, 96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64, 66,75,76,77,84,92,9394, 96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111112,113 |
| **2)** Scavi, demolizioni, rimozioni. | | | |
| **3)** Interventi nei sottoservizi | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77, 8489,9798,103,105,106107, 108,110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77, 84, 89,9798,103,105,106107, 108,110,111,112,113 |
| **4)** Compattazione del fondo - Esecuzione sottofondi | | | |
| **5)** Pavimentazione in materiale lapideo e in cubetti di porfido | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,61,64,66,68,75,78,84,96, 97,98,103,105,106,107,108, 110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,61,64,66,68,75,78,84,96, 97,98,103,105,106,107,108, 110,111,112,113 |
| **6)** Impianto Illuminazione e varie | | | |
| **7)** Posa dissuasori, elementi di arredo e ripristini vari | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 |
| **8)** Smontaggio recinzione cantiere e segnaletica | | | |

## DAL GIORNO 181 AL GIORNO 226

**PRESCRIZIONI :**

- Attività continua di sorveglianza e segnalazione sia per l'interno che per l'esterno del cantiere durante le operazioni di recinzione delle aree.
  Vedi schede relative ai lavori da eseguire.

**Fase critica**: si ritiene che le fasi critiche riguardino essenzialmente le opere provvisionali e gli scavi, trattandosi di un cantiere in un'area ad intenso traffico, in cui occorre predisporre con ogni cautela e attenzione una chiara segnaletica provvisoria per le deviazioni del transito di veicoli pubblici e privati.

Le presenze necessarie in cantiere nelle varie fasi di lavoro, sono continue per quanto riguarda il Direttore Tecnico di Cantiere e, per ovvie ragioni, saltuarie per quanto riguarda il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione e il Direttore dei Lavori.

# CRONOPROGRAMMA - TRATTO F

| VIA CARLO ALBERTO | TABELLA | Via Carlo Alberto - 4° tratto | |
|---|---|---|---|
| **LAVORI** | **GIORNI** 181-210 / 211-240 / 241-270 / 271-300 | **RISCHI** | **PRESCRIZIONI** |
| **1)** Recinzione cantiere e segnaletica | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64, 66,75,76,77,84,92,9394, 96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64, 66,75,76,77,84,92,9394, 96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111112,113 |
| **2)** Scavi, demolizioni, rimozioni. | | | |
| **3)** Interventi nei sottoservizi | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77, 8489,9798,103,105,106107, 108,110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77, 84, 89,9798,103,105,106107, 108,110,111,112,113 |
| **4)** Compattazione del fondo - Esecuzione sottofondi | | | |
| **5)** Pavimentazione in materiale lapideo e in cubetti di porfido | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,61,64,66,68,75,78,84,96, 97,98,103,105,106,107,108, 110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,61,64,66,68,75,78,84,96, 97,98,103,105,106,107,108, 110,111,112,113 |
| **6)** Impianto Illuminazione e varie | | | |
| **7)** Posa dissuasori, elementi di arredo e ripristini vari | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 |
| **8)** Smontaggio recinzione cantiere, e segnaletica | | | |

## DAL GIORNO 227 AL GIORNO 285

**PRESCRIZIONI :**

- Attività continua di sorveglianza e segnalazione sia per l'interno che per l'esterno del cantiere durante le operazioni di recinzione delle aree.
  Vedi schede relative ai lavori da eseguire.

**Fase critica**: si ritiene che le fasi critiche riguardino essenzialmente le opere provvisionali e gli scavi, trattandosi di un cantiere in un'area ad intenso traffico, in cui occorre predisporre con ogni cautela e attenzione una chiara segnaletica provvisoria per le deviazioni del transito di veicoli pubblici e privati.

Le presenze necessarie in cantiere nelle varie fasi di lavoro, sono continue per quanto riguarda il Direttore Tecnico di Cantiere e, per ovvie ragioni, saltuarie per quanto riguarda il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione e il Direttore dei Lavori.

# CRONOPROGRAMMA - TRATTO G

| VIA CARLO ALBERTO | TABELLA | Incrocio Via Carlo Alberto - Via Doria | |
|---|---|---|---|
| **LAVORI** | **GIORNI** 241-270 / 271-300 | **RISCHI** | **PRESCRIZIONI** |
| **1)** Recinzione cantiere e segnaletica | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64, 66,75,76,77,84,92,9394, 96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,54,57,60,64, 66,75,76,77,84,92,9394, 96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111112,113 |
| **2)** Scavi, demolizioni, rimozioni. | | | |
| **3)** Interventi nei sottoservizi | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77, 8489,9798,103,105,106107, 108,110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 50,51,52,53,56,64,71,75,76,77, 84, 89,9798,103,105,106107, 108,110,111,112,113 |
| **4)** Compattazione del fondo - Esecuzione sottofondi | | | |
| **5)** Pavimentazione in materiale lapideo e in cubetti di porfido | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,61,64,66,68,75,78,84,96, 97,98,103,105,106,107,108, 110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 55,57,61,64,66,68,75,78,84,96, 97,98,103,105,106,107,108, 110,111,112,113 |
| **6)** Impianto Illuminazione e varie | | | |
| **7)** Posa dissuasori, elementi di arredo e ripristini vari | | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 | Vedi schede relative ai lavori da eseguire a pag. 48,49,50,59,60,61,63,64,66,81, 94,96,97,98,103,104,105,106, 107,108,110,111,112,113 |
| **8)** Smontaggio recinzione cantiere, area servizi cantiere, prefabbricati e area stoccaggio materiali | | | |

## DAL GIORNO 271 AL GIORNO 300

**PRESCRIZIONI :**

- Attività continua di sorveglianza e segnalazione sia per l'interno che per l'esterno del cantiere durante le operazioni di recinzione delle aree.
  Vedi schede relative ai lavori da eseguire.

**Fase critica**: si ritiene che le fasi critiche riguardino essenzialmente le opere provvisionali e gli scavi, trattandosi di un cantiere in un'area ad intenso traffico, in cui occorre predisporre con ogni cautela e attenzione una chiara segnaletica provvisoria per le deviazioni del transito di veicoli pubblici e privati.

Le presenze necessarie in cantiere nelle varie fasi di lavoro, sono continue per quanto riguarda il Direttore Tecnico di Cantiere e, per ovvie ragioni, saltuarie per quanto riguarda il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione e il Direttore dei Lavori.

# PLANIMETRIE

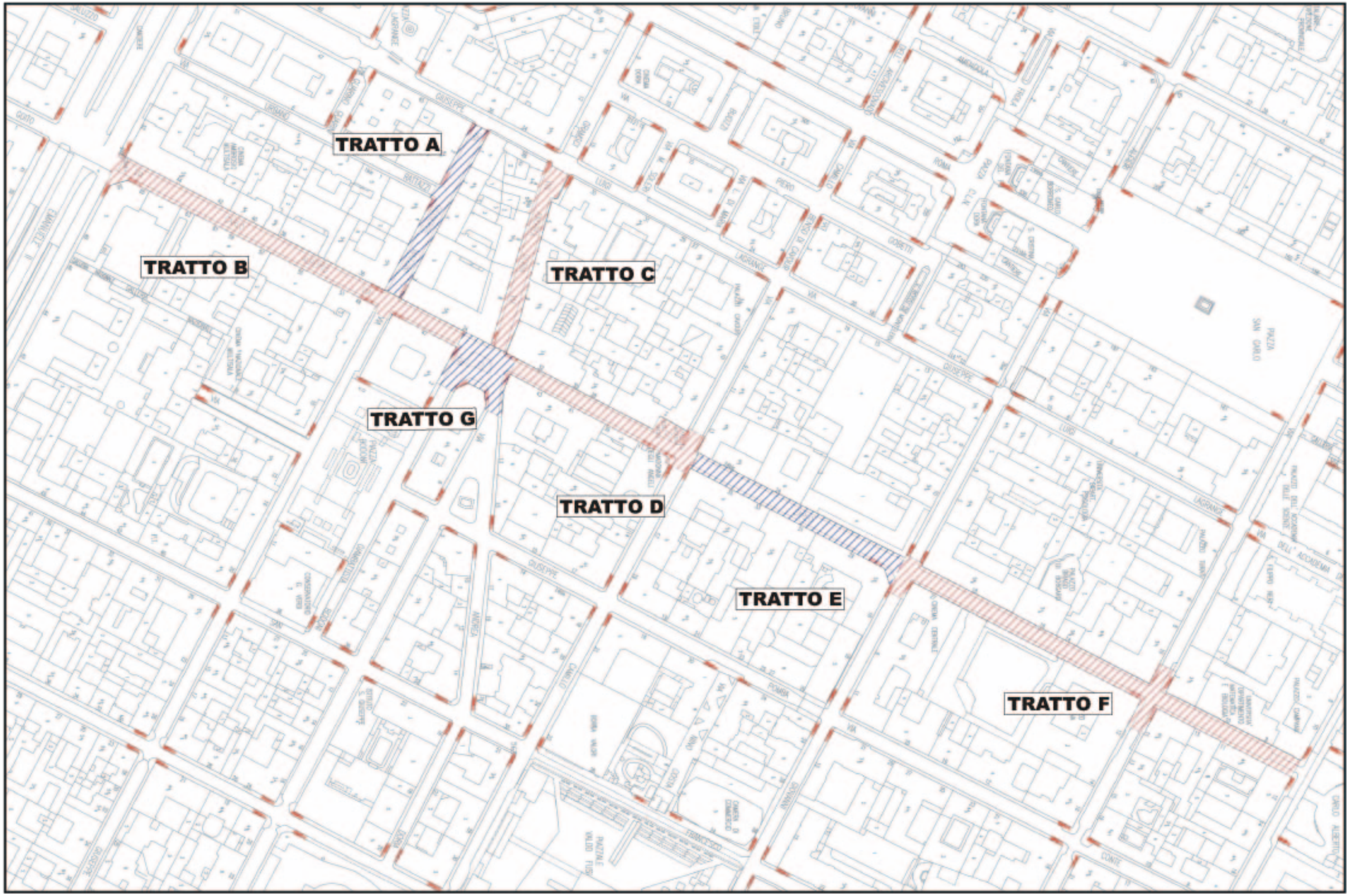
- PLANIMETRA GENERALE scala 1 : 2000

- PLANIMETRA INTERVENTI scala 1 : 1000

- PLANIMETRA BARACCAMENTI scala 1 : 200

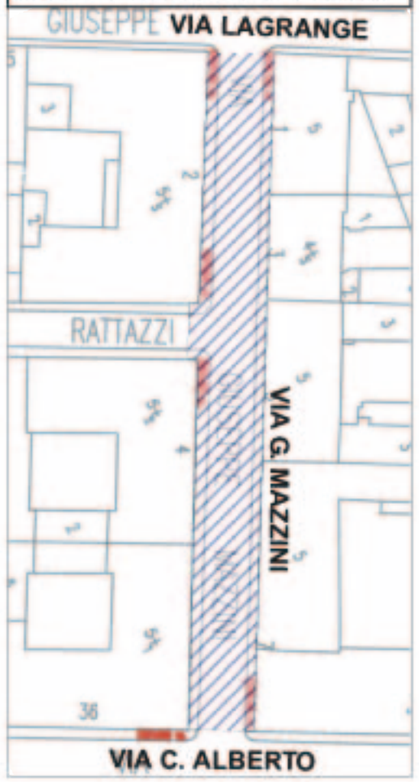
# PLANIMETRIA GENERALE scala 1:2000

## INTERVENTI ASSE VIA CARLO ALBERTO



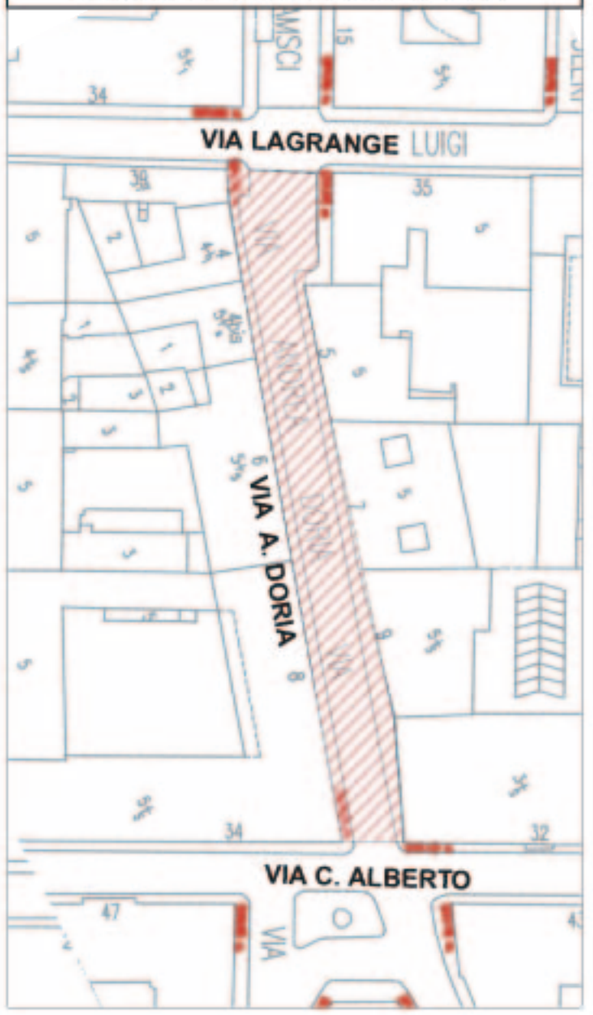
# PLANIMETRIA INTERVENTI scala 1:1000

## TRATTO A - V. MAZZINI

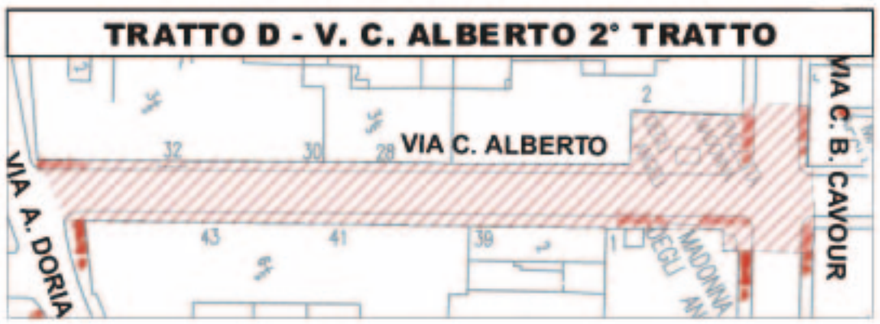



## TRATTO B - V. C. ALBERTO 1° TRATTO

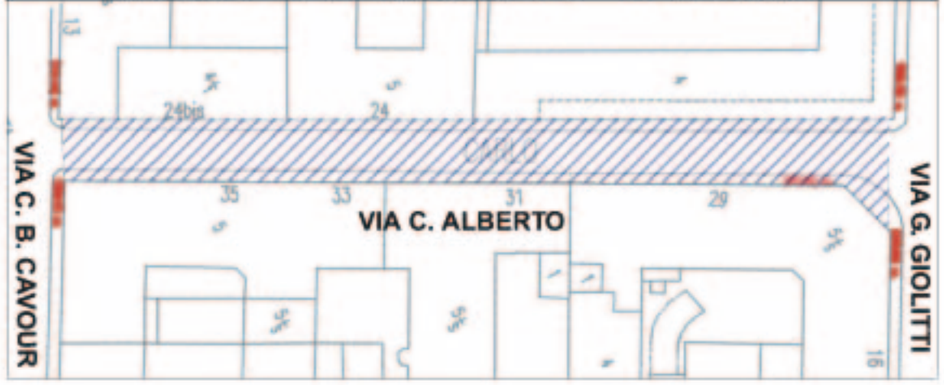
## TRATTO C - V. A. DORIA



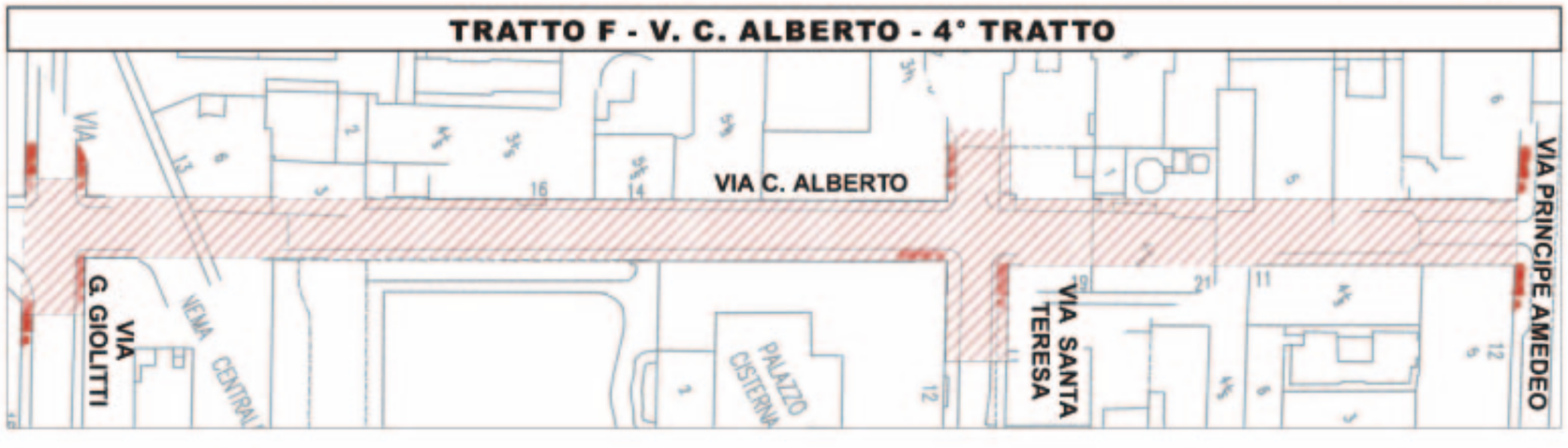

## TRATTO D - V. C. ALBERTO 2° TRATTO



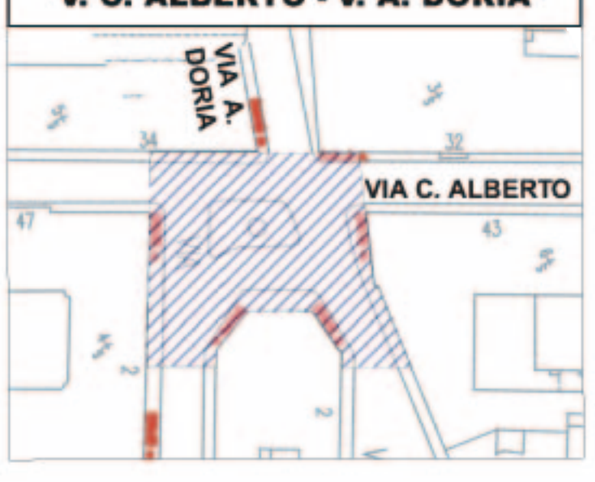

## TRATTO E - V. C. ALBERTO - 3° TRATTO




## TRATTO F - V. C. ALBERTO - 4° TRATTO




## TRATTO G - INCROCIO V. C. ALBERTO - V. A. DORIA



# PLANIMETRIA BARACCAMENTI scala 1:200